Paed. Pr.
2076m

Paed. 210 $\frac{Sk}{=}$
Paed. Pr.
2076 $\frac{m}{=}$

Lehrbuch

Lehr- und Lesebuch

für die

mittlern und obern Klassen

der deutschen Schulen

im Königreiche Bayern.

I. Abtheilung.

Allgemeine Erdbeschreibung in Verbindung mit Naturkunde überhaupt.

Mit sieben Abbildungen.

K.B.C.S.B.V. MÜNCHEN.

Preis: Ungeb. 6 Kr., geb. 9 Kr.

München, 1840.
Im königlichen Central-Schulbücherverlage.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Inhaltsanzeige.

Seite

Einleitung 1

I.

Größe und Gestalt der Erde 5

II.

Land und Meer 10

III.

Die vier Elemente 16
I. Die Erde 17
II. Das Wasser 22
III. Die Luft 33
IV. Das Feuer 40

IV.

Die dreyerley Erdstriche 52
I. Von dem gemäßigten Erdstriche . 54
II. Von dem kalten Erdstriche . . 63
III. Von dem heißen Erdstriche . . 73

*

Abbildungen.

Titelbild.	Seite
Das Rennthier	67
Der Robbe (Seehund)	70
Der Palmbaum	75
Die Seidenraupe	81
Das Kameel	82
Der Erdglobus	85

Ein=

Einleitung.

An einem schönen Abende saß ein guter, verständiger Vater mit seinen Kindern vor der Thüre seines Landhauses. Das Haus lag auf einer Anhöhe, von der man eine herrliche Aussicht in das Thal, auf die nahen Hügel und die weiter entfernten, hohen Berge hatte. Der Himmel war hell und blau; die Sonne gieng bereits unter; ihre goldenen Strahlen beleuchteten Berg und Thal.

Der Vater machte sich eine Angelegenheit daraus, seine Kinder die Werke Gottes in der Natur, am Himmel und auf der Erde, so viel es ihrem Alter angemessen war, kennen zu lehren. Die Kinder bewunderten eben jetzt die Schönheit der Gegend, und wünschten von Gottes schöner Erde, die im röthlichen Abendglanze vor ihnen lag, mehr zu wissen. Sie erinnerten den Vater an sein Versprechen, ihnen in der Erdbeschreibung Unterricht zu geben. „Wir sind, sagten sie, recht begierig, zu hören, was sich Alles jenseits der Berge dort befinde.“

1. „Nun wohl!“ sprach der Vater; bevor ich aber anfange, euch die ganze Erde zu beschreiben, wollen wir diesen kleinen Theil derselben, den wir hier vor Augen sehen, ein wenig näher betrachten. Diese schöne Landschaft mit ihren reichen Kornfeldern, blumigen Wiesen und waldigen Hügeln ist zwar sehr groß und weit ausgebreitet. Allein gegen die ganze Erde beträgt sie kaum so viel, als das wenige Erdreich, das ich mit meiner Hand bedecken könnte, gegen diese große, weite und breite Landschaft betragen würde.

2. Hier im Thale liegt unser Marktflecken; wir sehen von hier aus einige benachbarte Dörfer, und die Thürme der fernen Stadt. Allein auf der ganzen Erde gibt es viele tausend Städte, mehrere hundert tausend Märkte und Flecken, und mehrere Millionen Dörfer; der Weiler und Einöden nicht zu gedenken.

3. Durch unser Thal fließt ein Bach; allein auf der ganzen Erde gibt es nicht nur unzählige Bäche, sondern viele größere Flüsse und mächtige Ströme, von denen einige wohl mehrere Meilen breit sind, und einen Weg durchlaufen, der viele hundert Meilen lang ist.

4. Es gibt aber nicht nur fließende, sondern auch stehende Wasser. Der Teich, unser Weiher da drüben, ist euch wohl bekannt; er mag etwa einige hundert Schritte lang und breit seyn. Ein größeres stehendes Wasser nennt man einen See; manche Seen sind viele Meilen lang und breit. Das Meer, von den Schiffern auch See genannt, ist ein so großes Gewässer, daß man wohl viele Monate lang darauf

fortschiffen kann, ohne etwas Anderes zu sehen, als Himmel und Wasser.

5. Ihr kennet die Gewächse, die bey uns wachsen; das Gras und die Blumen dort auf den Wiesen, die Getreidarten auf unsern Feldern, die Kräuter und Gemüse in unserm Garten; auch wißt ihr die Bäume in unserm Garten und dort im Walde mit Namen zu nennen. Auf der ganzen weiten Erde gibt es aber viele tausenderley Kräuter, Gesträuche und Bäume, von denen ihr noch nichts wisset. Sie prangen mit den herrlichsten Blättern und Blüthen und mit den köstlichsten Früchten, und ihr werdet Freude haben, davon zu hören, oder Bilder davon zu sehen.

6. Ihr kennet die Thiere, die es hier zu Lande gibt — die Pferde dort im Thalgrunde, die Kühe, die da unten aus dem Bache trinken, die Schafe, die an jenem Hügel weiden. Ihr habt wohl auch schon Hirsche, Rehe, Hasen und andere Arten von Wild gesehen, das sich in unsern Wäldern aufhält. Die Fische, die hier im Bache und dort im Weiher schwimmen, sind euch bekannt; eben so die Vögel der Luft, von denen jetzt einige auf den Zweigen über uns singen. Allein in andern Ländern gibt es noch ganz andere Thiere — in unzähliger Menge und von seltsamer Gestalt, von wunderbaren Eigenschaften, und zum Theil auch von ungeheurer Größe. Auch diese kennen zu lernen, wird euch große Freude machen.

7. Unser Thal hat einige tausend Einwohner; auf der großen, weiten Erde aber befinden sich bey tausend Millionen Menschen, die an Sprache, Farbe, Kleidung und ihrer ganzen Lebensweise von uns sehr

verschieden sind. Eine große Anzahl von vielen hundert Tausend oder auch von vielen Millionen Menschen, die zusammen einerley Sprache haben, nennt man ein Volk. Einige dieser Völker genießen keine solche Nahrungsmittel, wie wir; Gott hat jedoch auf eine andere Art auf das liebreichste und wundervollste für sie gesorgt. Die ganze Erde ist ein Schauplatz der Herrlichkeit Gottes und überall voll von den Wundern seiner Allmacht, Weisheit und Güte.

Daraus, meine lieben Kinder, seht ihr, daß es um die Erdbeschreibung etwas recht Lehrreiches und Angenehmes seyn müsse."

I.

Gestalt und Größe der Erde.

1. „Wenn wir, sprach der Vater weiter, auf dieser Anhöhe hier um uns blicken, so scheint es uns, als stehe der schöne, blaue Himmel, der sich hoch über uns wölbt, rings umher auf der Erde auf. Allein wenn wir uns auf dem entferntesten jener Berge befänden, der den Himmel zu berühren scheint, so würden wir auch dort, so wie hier, das Gewölbe des Himmels hoch über uns erblicken, und es würde uns so vorkommen, als gränzten hier, wo wir jetzt sind, Himmel und Erde dicht an einander.

2. Wenn ein Mensch immer nach der Gegend hinreisen wollte, wo jetzt die Sonne untergeht, so würde er mit jedem Tage andere Landschaften sehen. Er würde nach und nach eine Menge von Städten, Marktflecken und Dörfern, von Feldern und Wiesen, von Waldungen und Gebirgen, Bächen, Flüssen und Strömen erblicken; er würde zu Menschen kommen, die andere Sprachen reden und anders gekleidet sind; er würde, nachdem er bald liebliche, reich gebaute Länder, bald rauhe, gebirgige und waldige Gegend en durchwandert hätte, endlich an das Meer gelangen. Bestieg er nun ein Schiff, und segelte er immer in der nämlichen Richtung auf dem Meere weiter, so würde

er mehrere Wochen lang zu fahren haben und nichts als Wasser sehen, bis er endlich wieder Land erblickte. Würde er nun auch dieses Land durchreisen, die weiten Ebenen desselben durchwandern, die hohen Gebirge übersteigen, so käme er wieder an ein unermeßlich großes Meer. Er müßte nun wieder Monate lang auf einem Schiffe zubringen, und Tag und Nacht immer auf dem Meere weiter schiffen, bis er wieder an ein Land käme. Setzte er seine Reise nun zu Land immer weiter und weiter unermüdet fort, so käme er zuletzt von der Seite her, von der uns die Sonne aufgeht; also gerade von der entgegengesetzten Seite wieder zurück in unser Land.

3. Darüber würde er sich nun wohl sehr wundern. Er wäre in der That rund um die Erde herumgereist, und so wieder an den alten Platz gekommen. Sehr viele Menschen haben schon, nach verschiedenen Richtungen, solche Reisen um die Erde gemacht. Es ist also unwidersprechlich, daß unsre Erde eine runde, kugelförmige Gestalt habe. Man nennt sie deßhalb auch die Erdkugel.

4. Wie die Erde rund ist, so rundet sich auch das Meer, das sie umgibt. Die Schiffer bemerken dieses, wenn sie mit ihren Schiffen sich auf dem Meere wieder dem Lande nähern. Sie sehen da zuerst nur die höchsten Bergspitzen, dann immer mehr und mehr von den Bergen; sie sehen von den Städten zuerst nur die Thürme, dann nach und nach die übrigen Gebäude, und erst zuletzt erblicken sie das ebene Land. Eben so sieht man auf dem Lande von den Schiffen, die sich ihm nahen, zuerst nur die Spitzen der Mastbäume, alsdann die Segel, und zuletzt erst das Schiff selbst.

Das Meer ist also nicht so flach und eben, als es uns scheint. Erde und Meer bilden zusammen eine Kugel.

5. Doch wir dürfen es nicht bloß den Reisenden glauben, daß die Erde rund sey. Ihr sollet dieses heute noch mit euern eigenen Augen sehen. Ich habe deßhalb den ersten Unterricht, den ich euch in der Erdbeschreibung geben wollte, auf diesen Abend verschoben.

Aus dem Schatten eines Dinges können wir dessen Gestalt abnehmen. Wir sehen den Umriß desselben mit Augen. Sehet nur einmal hier die weiße Wand unsers Hauses, die von der untergehenden Sonne so schön röthlich beleuchtet ist. Ohne daß ihr Das sehet, was ich in der Hand habe, könnet ihr doch gewiß sogleich aus dem Schatten abnehmen, was es sey?" — Der Vater hielt nun einen Apfel, eine Rose, einen Baumzweig so, daß der Schatten auf die Wand fiel. Die Kinder riefen sogleich: Das ist ein Apfel! — Das eine Rose! — Das ein Baumzweig! — Sie betrachteten bald den Schatten ihrer offenen oder zugemachten Hand, bald den Schattenriß ihres Angesichtes an der Wand, und hatten darüber keine geringe Freude.

6. „Nun genug, sagte der Vater. Heute noch will ich euch den Schatten der Erde zeigen, und da werdet ihr selbst sehen, daß sie rund seyn müsse." Nach einiger Zeit gieng schön und hell der Vollmond auf. „Nun betrachtet den Mond," sagte der Vater. Über ein Weile ward der Rand des Mondes etwas trübe, und bald sah man in der Mondscheibe ganz deutlich einen dunkeln Schatten. „Dieß ist der Schatten der Erde, sagte der Vater. Der Mond hat sein Licht nur von der Sonne. Die Sonne und der Mond stehen jetzt so, daß die Erde sich gerade zwischen ihnen befin-

det, und die Erde also ihren Schatten auf den Mond wirft. Diesen Schatten seht ihr jetzt mit Augen; und da dieser Schatten rund ist, so muß es die Erde auch seyn.

7. Die Erdkugel, deren Schatten ihr im Monde sehet, schwebt frey im großen Luftraume, wie der Mond frey am Himmel schwebt. Gottes Allmacht hält sie.

8. An allen Seiten rings um die Erdkugel sind Städte und Dörfer, wachsen Bäume und Kräuter, grünen Wälder und Wiesen, rinnen und fließen Quellen, Bäche und Flüsse. Überall, auch sogar unter uns, wohnen Menschen. Wenn uns die Sonne untergeht, geht sie diesen auf; wenn es bey uns Mittag ist, haben sie Mitternacht; wenn hingegen uns die Sonne aufgeht, geht sie ihnen unter, und wenn wir Mitternacht haben, strahlt bey ihnen die Mittagssonne hoch am Himmel.

9. Die Bewohner jeder Gegend rings um die Erde, auch diejenigen, die weit unter uns, auf der entgegengesetzten Seite der Erde wohnen, meinen, *sie* seyen oben, und *wir* seyen unten. Sie sehen auch, wie wir, den Himmel oben, über ihrem Kopfe, und den Erdboden unter ihren Füßen. Keiner fürchtet sich, hinaus zu fallen in den unermeßlichen Himmelsraum. Ein Stein, den man empor gegen den Himmel wirft, kehrt dort wieder zur Erde zurück, wie bey uns. Die Erde zieht Alles mit geheimer Gewalt an sich, und hält es fest, wie der Magnet das Eisen. Dieß sehen wir an jedem Apfel, der von dem Baume zur Erde fällt; dieß fühlen wir an jedem schweren Steine, den

wir von der Erde aufheben wollen. Diese anziehende Kraft der Erde ist ein Wunder der Allmacht Gottes!

10. Wie groß die Erdkugel sey, das haben die Gelehrten mit großer Kunst ausgerechnet, und die Erfahrung der kühnen Schiffer, welche die Erde umschifft haben, stimmt damit überein. Sie hat 5400 Meilen im Umfange. Wenn Jemand um die Erde herumreisen wollte, und alle Tage zehn Stunden Weges zurücklegte, so würde er dennoch über drey Jahre brauchen. Es ist dieß eine so ungeheure Größe, daß wir sie uns kaum vorstellen können. Daher kommt es denn auch, daß die höchsten Berge, die weit über die Wolken emporragen, und höher sind als fünfzig, ja wohl hundert auf einander gestellte Kirchthürme, gegen die ganze Erde nur sehr unbedeutende Unebenheiten sind, und ihr, gleich den kleinen Sandkörnlein, die an einer Kugel zum Kegeln kleben, nichts von ihrer Rundung benehmen.“

II.

Land und Meer.

1. „Wohl zwey Drittheile der Erdkugel sind mit tiefem Wasser bedeckt, das man das große Weltmeer nennt. Nur etwa ein Drittheil der Erde ist trockenes Land, das aus dem Wasser hervorragt, und für Menschen bewohnbar ist.

2. Das Land ist, wie ihr bereits wißt, nicht überall eben. Es gibt ganze Reihen von Bergen, die sich hie und da wohl über hundert Meilen weit erstrecken, und die man zusammen ein Gebirg nennt. Ein solcher Gebirgszug besteht, in Hinsicht der Höhe betrachtet, aus dreyerley Bergen.

Die höchsten Berge werden Hochgebirge genannt; sie erheben sich so hoch über die Wolken, daß man auf ihnen Blitz und Donner unter seinen Füßen wahrnehmen kann. Die Gipfel dieser Berge bleiben auch im heißesten Sommer mit Schnee und Eis bedeckt.

Zunächst diesen Bergen ziehen sich Berge von mittlerer Höhe hin, und werden Mittelgebirge genannt; auf ihnen wachsen bereits Gesträuche und Bäume, und mancherley Kräuter.

Ehe man aus dem flachen Lande zu diesen Bergen kommt, hat man noch etwas niedrige Berge zu übersteigen. Sie sind theils mit herrlichen Waldungen, theils mit Gras und sehr würzigen Kräutern bedeckt. Diese vorderen Theile der Gebirge nennt man Vorge-

birge; jedoch werden gewöhnlich die Gebirge, die sich von dem Lande in das Meer hinein erstrecken, so genannt.

Kleinere Anhöhen, deren es fast überall, auch in weiter Entfernung von den Gebirgen gibt, nennen wir wohl auch Berge; sie sind aber meistens nur Hügel zu nennen.

3. Alle diese vielen Berge und Hügel machen nun fürs Erste die Erde viel schöner. Von den Ebenen aus sind sie, mit ihren Felsen und grünen Wäldern, über die weiterhin die glänzend weißen Schneegipfel sich erheben, sehr schön anzusehen; auch hat man auf ihnen eine weite, bewundernswerthe Aussicht. Man kann auf ihnen Gottes schöne Erde mit den vielen Wohnungen der Menschen, den fruchtbaren Feldern und hellen Bächen und Flüssen so recht betrachten. Ohne Berge und Hügel wäre die Erde nicht halb so schön.

4. Die Berge haben aber auch ihren großen Nutzen. An den höchsten Gebirgen bricht sich die Gewalt der Stürme, daß sie nicht so viel Schaden anrichten können. Von dem Schnee und Eise, womit sie bedeckt sind, schmilzt im Sommer immer Vieles hinweg und befeuchtet die Thäler. In den Mittelgebirgen findet man unter vielem Andern Gold und Silber, Zinn und Kupfer, und vorzüglich Eisen. Die Waldungen auf den niedern Gebirgen versehen weit umher das Land, ja die entferntesten Gegenden mit Holz; auf ihnen, zum Theil auch in höhern Gebirgen, befinden sich die trefflichsten Viehweiden, die man Alpen nennt.

5. Die Seite eines Berges, die gegen die Mittagssonne gekehrt ist, ist sehr warm; die Schattenseite hingegen, wo die Sonne fast nie hinscheint, kalt. Da-

her trifft man in vielen gebirgigen Gegenden Frühling und Herbst, Sommer und Winter zugleich an. Es gibt Stellen, wo ein Wanderer die eine Hand mit Schnee füllen, und mit der andern Blumen pflücken kann.

Auch die kleinern Berge oder Hügel schützen die Wohnungen der Menschen gegen rauhe Winde. Auf ihrer Mittagsseite gedeihen die Gewächse, die mehr Wärme erfordern, am besten. Deßwegen sind sie in wärmern Ländern besonders zum Weinbau geschickt, und werden mit Weinreben bepflanzt.

6. Tief in dem Innern der Berge und Hügel befinden sich große Höhlen voll Wasser. Hier bleibt es, wie in tiefen Kellern, im Sommer frisch und kühl; im Winter ist es vor Kälte und dem Gefrieren gesichert. An verschiedenen Stellen bricht es durch kleine Öffnungen hervor, und rinnt so Tag und Nacht, Jahr aus Jahr ein, ohne Aufhören fort. Das sind die Quellen, die Gras und Kräuter erfrischen und Menschen und Thiere tränken. Wie das viele Wasser in die Berge hinein komme, und wie es möglich sey, daß dieser Vorrath von Wasser nie ausgehe, werdet ihr ferner hören.

7. Da, wo sich das Meer befindet, vertieft sich der Erdboden; diese große Vertiefung ist gleichsam ein ungeheuer großes Becken, um die unermeßliche Wassermenge des Meeres zu fassen. Der Grund des Meeres besteht, wie der übrige Erdboden, aus Berg und Thal, und das Meer ist deßhalb nicht überall gleich tief. An vielen Orten hat es eine Tiefe von mehreren tausend Ellen; an manchen Orten scheint es gar unergründlich. Die hohen Gebirge, die auf dem Lande lange Strecken von vielen hundert Meilen einnehmen,

ziehen sich auch unter dem Meere durch. Die Felsenspitzen, die hie und da aus dem Meere hervorragen, heißen Klippen; die langen Erhöhungen des Bodens, die aus Sand bestehen, werden Sandbänke genannt; die breiten Bergrücken, die sich über das Meer erheben, und rings von Wasser umgeben sind, nennt man Inseln. Manche dieser Inseln haben viele Meilen im Umfange, werden von Menschen bewohnt, sind theils mit schönen grünen Waldungen, theils mit Kornfeldern und Weinbergen oder andern nützlichen Gewächsen bedeckt, und dienen auch verschiedenen Thieren zum Aufenthalte. An mehreren Orten erstreckt sich das Land weit hinein in das Meer. Solche Länderstrecken nennt man, weil sie nicht ganz vom Wasser umgeben sind, Halbinseln. An andern Orten erstreckt sich das Meer weit hinein in das Land, so daß es zum Theile vom Lande umgeben ist, und heißt dann eine Bucht; eine sehr große Bucht nennt man einen Meerbusen.

8. Wer das Meer einmal gesehen hat, kann sein Erstaunen nicht genug ausdrücken, welch einen herrlichen Anblick diese unermeßliche Menge Wassers gewähret. Das Meer hat eine schöne bläulich grüne Farbe; in heißen Gegenden leuchtet es zu Nacht. Wenn das Meer ganz ruhig ist, gleicht es einem großen Spiegel, in dem sich das Gewölbe des Himmels, mit der Sonne und den Wolken, oder zu Nacht der Mond und die Sterne abspiegeln. Man glaubt dann einen zweyten Himmel zu sehen.

9. Wenn das Meer vom Sturmwinde bewegt wird, wirft es oft ungeheuer große Wellen, die man auch Wogen nennt; zwischen diesen hohen Wogen ent-

stehen dann eben so große Tiefen. Das vom Sturme bewegte Meer ist ein furchtbares Schauspiel. Das Brausen der empörten Wogen gleicht dem Getöse des Donners.

10. Man sollte meinen, die Länder, zwischen denen sich das Meer befindet, seyen auf immer von einander geschieden, und die Bewohner derselben könnten unmöglich zusammen kommen. Allein die Reise ist zu Schiffe leichter als auf dem Land; man kann, ohne einen Fuß zu bewegen, hin- und hergelangen. Alles Nützliche und Angenehme, woran viele jener Länder Überfluß haben, kann ohne große Mühe und in kürzerer Zeit auf Schiffen zu uns hergeführt werden, als es zu Lande möglich wäre. Wenn auch die beste Landstraße dahin gienge, so hätte man dazu doch große Lastwagen, viele Pferde und jahrelange Zeit nöthig.

11. Das Meer ist, wie ihr gehört habt, ein stehendes Wasser. Stehende Wasser gerathen aber leicht in Fäulniß. Wenn diese große Menge Wasser anfienge zu faulen, so würde die Luft von giftigen Dünsten angesteckt, und Alles, was auf Erden lebt, müßte umkommen. Allein Gott hat durch besondere Anstalten dafür gesorgt, diesen großen Wasservorrath immer frisch zu erhalten. Die vielen Flüsse und Ströme, die in das Meer fließen, gießen täglich viele Millionen Eimer frisches Wasser zu. Das Meerwasser ist überdieß noch so stark gesalzen, daß es nicht zu trinken ist. Das Salz trägt bey, daß es nicht so leicht faule. Das Meer wird auch vielfältig von den Winden bewegt; auch dieses hindert die Fäulniß.

12. Ja, das Meer hat noch eine ganz eigene beständige Bewegung. Es zieht sich täglich zweymal

weit von den Ufern zurück, und kehrt dann wieder an seine ihm bestimmte Gränze zurück. So hebt und senkt sich das Meer beständig, wie die Brust eines athmenden Menschen. Dieses stete Hin- und Herströmen des Meeres heißt Ebbe und Fluth. Die Ebbe, und auch die Fluth, währt allzeit 6 Stunden, so daß innerhalb 24 Stunden zweymal Ebbe und zweymal Fluth ist. Auch diese unaufhörliche Bewegung des Meeres hindert das Faulen des Wassers.

13. Fluth und Ebbe erleichtern überdieß das Anländen und Abfahren der Schiffe. Viele Fische werden durch die Fluth an das Land geschwemmt und bleiben bey der Ebbe zurück, so daß die Menschen sie mit leichter Mühe fangen können. Manche schöne Meermuscheln und Meerschnecken, die sonst im Grunde des Meeres verborgen geblieben wären, wurden auf diese Art zu Tage gefördert."

14. Die Kinder fragten verwundert, wozu Gott doch eine gar so erstaunlich große Menge Wasser erschaffen habe, das man, weil es so sauer ist, nicht einmal trinken kann. Der Vater sprach: Eben dieser große Vorrath von sauerm Wasser dient dazu, alles Land hinreichend mit Quellwasser zu versehen, das zum Theil aus sehr hohen Bergen entspringt, und im Gegensatze mit dem sauern Meerwasser süßes Wasser genannt wird. Wie das zugehe, werde ich euch in der Folge erklären, und ihr werdet daraus noch mehr ersehen, wie wunderbar weise und gütig Gott Alles eingerichtet habe.

III.

Die vier Elemente.

1. „Die Erdkugel, sprach der Vater eines Abends, besteht, wie schon ihr Name andeutet, vorzüglich aus Erde; das Wasser durchströmt in Bächen, Flüssen und Strömen das Land, und das Meer überdeckt zwey Drittheile von der Oberfläche der Erde; die Luft umgibt die ganze Erdkugel, wie im Ey eine helle, klare Flüssigkeit den Dotter umgibt; in Allem, was die Erde hervorbringt, steckt Feuer verborgen, und schläft gleichsam darin, bis es geweckt wird; ja sogar im Innern der Erde brennt Feuer, das hie und da aus Bergen in hohen Flammen emporschlägt.

2. Erde, Wasser, Luft und Feuer bilden zusammen ein Ganzes, aus dem unser Wohnplatz auf Erden hauptsächlich besteht, und sie werden deßhalb Elemente, das heißt, Hauptbestandtheile genannt.

Die Erde, die uns ernährt, das Wasser, das uns tränkt, die Luft, die wir einathmen, das Feuer, das uns wärmt, und überhaupt die Wärme, sind überdieß uns zum Leben unentbehrlich, und können auch in dieser Hinsicht die Elemente unsers Lebens genannt werden.

3. Diese Elemente, sprach der Vater, will ich euch nun etwas näher kennen lehren. Es wird dieses zugleich für euch der nöthigste Unterricht in der Naturkunde seyn. Von der Erde wollen wir anfangen.“

I. Die Erde.

Die Kinder meinten, die Erde, als Element betrachtet, sey ihnen schon hinreichend bekannt. Allein der Vater lehrte sie, bald im Garten und bald auf dem Felde, auch wohl auf kleinen Reisen noch Vieles, was sie bisher nicht gewußt, oder nicht bedacht hatten. Er zeigte verschiedene Arten von Erde vor, und manches Wissenswerthe, das er ihnen nicht zeigen konnte, erzählte er ihnen. Die Kinder schrieben Alles auf, und nachdem es der Vater durchgesehen und verbessert hatte, lautete es, wie folgt:

1. Wenn wir eine Handvoll Erde aus unserm Garten betrachten, so bemerken wir eben daran nichts Sonderliches. Jedoch ist diese Erde, die schon öfter gedüngt worden, nicht mehr in ihrem ursprünglichen Zustande, sondern mit mancherley fremden Stoffen vermischt. Überdieß besteht sie wohl schon aus verschiedenen Erdarten, die, um sie fruchtbarer zu machen, mit einander vermengt werden.

2. Die vorzüglichsten Erdarten sind Kalkerde, Thonerde und Kieselerde. Die Kalkerde ist fein, wie Staub und dem Mehle ähnlich. Der Thon, den man auch Lehm nennt, wird, wenn man ihn mit Wasser anfeuchtet, sehr weich, und läßt sich formen, wie Teig. Die Kieselerde besteht aus lauter winzig kleinen Steinchen, die wir Sand nennen. Alle diese Erdarten finden sich aber auch in ganzen, großen und harten Stücken vor; man nennt sie dann Kalksteine, Thonsteine und Kieselsteine. Es gibt aber verschiedene Arten von Kalk, Thon und Kiesel. Allein ich will vorerst nur von den geringsten Arten reden, die am

weitesten verbreitet und fast überall zu finden sind. Von den feinern Arten, die zum Theil sehr selten und sehr geschätzt sind, werdet ihr in der Naturgeschichte hören.

3. Die höchsten Gebirge bestehen aus ungeheuer großen Steinen, aus den härtesten Felsen. Diese Felsensteine sind so fest, daß die Gebirge schon seit Jahrtausenden, ja vielleicht schon seit Erschaffung der Welt den Stürmen und aller Gewalt der Witterung Trotz bieten, und deßhalb Urgebirge genannt werden. Wenn man indeß ein Stück dieser Steine zerschlägt und zerstoßt, so findet man, daß sie häuptsächlich aus Sandkörnern bestehen.

4. In den Mittelgebirgen liegen die verschiedenen Arten von Steinen und Erden oft in Meilen langen und breiten Schichten auf einander. Das erfahren die Bergleute, die tief in die Berge hineingraben und darin unterirdische Gänge anlegen, um Gold und Silber, Eisen und andere Metalle heraus an das Tageslicht zu bringen. Einige dieser Gebirge erscheinen, wie von einer großen Fluth schichtenweis hingeflößt, oder, wie man vor Alters sagte, hingeflötzt, und man nennt sie daher Flötzgebirge.

5. Auch die niedrigeren Gebirge, ja fast alle Anhöhen und Hügel, bestehen aus ähnlichen Schichten von Erden und Steinen. Man sieht dieses, wenn man bey Anlegung einer Straße einen Theil einer Anhöhe von oben bis unten gleichsam hinwegschneidet, oder einen Hügel, um die Straße hindurchzuführen, in der Mitte durchschneidet. Die Erdschichten lassen sich dann an ihren verschiedenen Farben erkennen, leicht

unterscheiden und haben manchmal ein sehr schönes, mahlerisches Aussehen.

6. In den Ebenen findet man wohl auch lange Strecken von sandigem, lehmigem oder kalkartigem Boden. Meistens aber sind diese Erdarten mit einander vermischt. Dieß gilt vorzüglich von der gemischten Erde, die von austretenden Flüssen an das Land geschwemmt wird. Man findet sie besonders da aufgehäuft, wo gegen Überschwemmungen ein Damm erbaut worden, und nennt sie deßhalb Dammerde.

7. Die genannten drey unvermischten Arten von Erden und Steinen haben ihre besonderen Eigenschaften und ihren großen Nutzen.

Sie bilden fürs Erste den Grund und Boden unsers Wohnplatzes auf Erden; ja sie liefern uns Steine, Kalk, Sand und Thon zu den Wohnungen, die wir uns auf Erden bauen. Aus den festen Felssteinen werden Quaderstücke gehauen. Der weiche Lehm wird im Feuer hart, wie der härteste Stein und dient zu Ziegelsteinen und Dachplatten. Der Kalkstein, im Feuer gebrannt, wird, wenn man ihn mit Wasser begießt, glühend heiß, zerfällt zu Staub, und gibt dann, mit Sand und Wasser vermischt, den zum Bauen unentbehrlichen Mörtel. Aus Sand oder Kieselerde wird im Feuer Glas geschmolzen, das zu Fensterscheiben und manchem andern nützlichen Gebrauche dient.

8. Aus diesen dreyerley Erdarten sind die großen unterirdischen Wasserbehältnisse zusammen gefügt, die uns das frische Quellwasser liefern, und aus denen alle Bäche und Flüsse entspringen. Harte Felsensteine bilden die Gewölbe darüber. Die Thonschichten auf dem Grunde lassen das Wasser nicht durchfließen und ver-

hindern, daß es auf seinem Laufe nicht weiter in die Erde eindringe und sich verliere. Der Sand aber, der es durchläßt, reinigt es zugleich, daß es hell und klar, wie Krystall hervorquillt. Aus Thon ist überdieß der irdene Krug gemacht, mit dem man das Wasser aus der Quelle schöpft, aus Sand aber das reine helle Glas, aus dem wir es trinken.

9. Eine Haupteigenschaft der Erde ist ihre Fruchtbarkeit. Die Erde bringt Gewächse aller Art, Feldfrüchte und Baumfrüchte hervor, die uns zur Nahrung dienen. Wenn wir ein Getreidkörnlein oder was immer für ein Samenkörnlein in die feuchte Erde legen, so schwillt es auf, treibt zarte Würzelchen und die ersten grünen Blättchen keimen aus der Erde hervor. Die Erde bedeckt die Würzelchen, damit sie nicht beschädigt werden. In der Erde verweset Allerley; sie löset es auf und führt es dem jungen Pflänzchen als Nahrung zu. Eine Pflanze will aber nicht nur genährt, sie will auch getränkt seyn. Die Erde nimmt den Regen in sich auf; wir sehen, wie die Regentropfen, die auf lockere Erde fallen, sogleich darin verschwinden. Die Erde bewahrt jedes Tröpflein, damit die Wurzeln die nöthige Feuchtigkeit einsaugen. So wächst die Pflanze, und wird immer größer und größer.

10. Die Erde hat genau die erforderliche Festigkeit. Sie ist nicht zu fest und zu hart, damit die Wurzeln in sie eindringen und sich ausbreiten können. Mancher große Baum verbreitet seine Wurzeln so tief und weit unter der Erde, als hoch und weit seine Zweige und Äste sich in die Luft erheben und eine weit ausgebreitete Krone bilden. Die Erde ist aber auch fest genug, damit die mancherley Kräuter, Gesträuche und

Bäume sich mit den Wurzeln in ihr befestigen, aufrecht dastehen, und immer höher empor wachsen können. Mancher der höchsten Bäume steht so unerschütterlich fest, daß die Stürme ihn eher abbrechen, als mit den Wurzeln auszureißen vermögen.

Die angemessene Festigkeit des Bodens, die sich fast allgemein vorfindet, ist auch dem Feldbaue sehr dienlich. Wäre die Erde fester, so könnte der Pflug sie nicht durchbrechen; wäre sie weicher, so müßten Pflug, Pferde und Ackersmann in ihr einsinken. Dieses erfährt man bey anhaltend zu trockener oder zu nasser Witterung.

11. Die verschiedenen Gewächse fordern einen verschiedenen Boden, wenn sie wachsen und zur Vollkommenheit gelangen sollen. Auch dafür ist gesorgt. Die genannten dreyerley Erdarten sind auf so mannigfaltige Weise gemischt, daß eine große Verschiedenheit des Bodens daraus entsteht. Da enthält denn ein Boden mehr Kalkerde, ein anderer mehr Thon, wieder ein anderer mehr Sand. Im sandigen Grunde, wo Eichen nicht gedeihen, da erwachsen Tannen zu einer ungeheuren Höhe; wo Weizen nicht fortkommt, gedeiht Haber, und die Kartoffeln, die wir auch Erdäpfel oder Erdbirnen nennen, werden da sehr gut und schmackhaft. Der Landman weiß dieses sehr wohl, und versteht sich darauf, den rechten Boden zu wählen, oder schlechten, zum Feldbau nicht wohl tauglichen Boden durch Vermischung mit andern Erdarten zu verbessern.

12. Wenn wir nun eine wohlgebaute Getreidebene oder die reichen Weinberge, einen blühenden Garten oder die grünen waldigen Berge betrachten — müssen

wir da nicht Gottes Weisheit und Güte preißen und Ihn anbeten, der den Erdboden so wunderbar bereitet hat, all diesen Segen hervorzubringen?

Nachdem die Erde uns viele Jahre hindurch zu unserm Aufenthalt gedient, uns mit ihren Früchten genährt, mit ihren Quellen getränkt, und durch den Anblick ihrer Schönheiten erfreut hat, so nimmt sie unsern entseelten Leib in ihren Schoos auf, und ein Stein bezeichnet die Stätte, wo unsere Gebeine ruhen — bis zum allgemeinen Auferstehungstage.

II. Das Wasser.

Es hatte lange nicht geregnet, und mehrere Wochen lang hatte sich kein Wölkchen am Himmel sehen lassen. Wiesen und Kornfelder schienen zu trauern; Blumen und Blüthen, Laub und Gras fiengen an zu welken. Alles sehnte sich nach Regen. Endlich stiegen Wolken auf, und bedeckten nach und nach den Himmel. Es regnete zuerst sehr sanft, und dann sehr stark. Alles wurde erquickt. Die welken Blumen richteten, noch mit Regentropfen benetzt, sich wieder auf; Gärten, Wiesen, Felder, Hecken und Bäume prangten mit frischerem Grün. Jedermann war erfreut und dankte Gott.

1. „Welche große Wohlthat Gottes ist für uns Menschen der Regen!“ sprach der Vater. Wie unumgänglich nothwendig ist das Wasser, damit die Welt bestehe! Wenn auf einmal alles Wasser von der Erde hinweggenommen würde, so müßten Menschen und Thiere verschmachten, und alle Gewächse verdorren. Kein Würmchen bliebe am Leben, kein Getreidkörnlein

könnte aufgehen; nirgends sähe man mehr ein grünes Blatt, einen Grashalm, ader auch nur ein Moosfäserchen. Die ganze Erdkugel würde austrocknen und aussterben; Alles wäre dürr und todt.

Von dem Wasser habe ich euch recht Vieles zu sagen, das euch gewiß Freude machen wird.

2. Das Wasser erscheint uns in mancherley Gestalten. Die leichten Gewölke, die an schönen Tagen gleich einer Heerde weißer, zarter Lämmchen am Himmel dahinziehen, die schweren Wolken, die vor einem Gewitter sich, schwarz und grau, gleich auf einander gethürmten Gebirgen erheben, auch die Wolken, die Morgens und Abends, wie Gold und Purpur glänzen, bestehen aus Wasser. Das Wasser schmückt als Thau Laub und Gras, Kräuter und Blumen mit unzähligen Tropfen, die den Perlen, ja funkelnden Diamanten von allen Farben gleichen, oder auch so zart und glänzend sind, wie Diamantenstaub.

In dem Bache fließt das Wasser hell und klar dahin, drängt und arbeitet sich oft rauschend zwischen Steinen hindurch, und wo es einen Wasserfall bildet, wird es weiß und mit silberhellem Schaume bedeckt. In einem stillen Teiche oder ruhig fließenden Bache erscheint das Wasser als ein heller Spiegel, in dem sich, wie ihr oft mit Freude bemerkt habt, Häuser und Bäume und jede Blume am Ufer abspiegeln.

3. Wenn das Wasser nur geschaffen wäre, unsern Aufenthalt auf Erden zu verschönern, so müßten wir darin schon die Freundlichkeit Gottes erkennen; allein noch mehr offenbart sich die Güte des Schöpfers in dem mannigfaltigen Nutzen des Wassers.

4. Zu allen Gewerben und Handwerken ist Wasser nothwendig; man braucht es täglich in jeder Haushaltung. Denkt nur selbst ein wenig darüber nach und sagt mir eure Gedanken."

5. Die Knaben wetteiferten mit einander, jene Handwerke herzuzählen, die zur Bereitung unsrer Lebensmittel, Kleidung und Wohnung, auch um allerley Hausgeräth zu verfertigen, des Wassers bedürfen. Sie nannten den Müller, Bäcker und Brauer, den Wolltuchmacher, Leinweber und Färber, den Hutmacher, Gärber, Maurer, Ziegler und Töpfer, Korbflechter und Scherenschleifer, und sagten, wozu jeder Wasser nöthig habe. Sie fanden, daß mancher Handwerker, von dem sie es am wenigsten gedacht hätten, dennoch bey seiner Arbeit das Wasser nicht entbehren könne. Der kleinste Knabe nannte den Schreiner, und die größern lachten darüber. Allein der Kleine sagte: Als ich neulich dem Schreiner zusah, wie er eben zwey große Bretter zusammenleimte, da bemerkte ich, daß er Wasser an den Leim goß. Ohne Leim könnte er aber noch manche andere Arbeit nicht zu Stande bringen.

6. Die Mädchen erzählten sehr beredt und ausführlich, wie nothwendig man das Wasser zum Kochen, zu Bereitung des Flachses, zum Spinnen und zum Bleichen der Leinwand habe. „Eben das, sagten sie, gilt auch vom Hanfe." Noch ganz besonders lobten und prießen sie das Wasser als das wohlfeilste und vortrefflichste Mittel zur Erhaltung der Reinlichkeit. „In einer wohleingerichteten Haushaltung, sagten sie, müssen Fenster, Zimmerböden und Treppen, Küchengeschirre, Schüsseln und Teller, Krüge, Flaschen und

Gläser mit Hilfe des Wassers fleißig gefegt und gereinigt werden; auch Tischtuch, Tellertücher, Vorhänge, Bettüberzüge und alle Leinwand, die wir am Leibe tragen, muß man öfter waschen. Die schmutzigste Leinwand wird durch Waschen wieder rein und weiß, wie Schnee, daß es eine Freude ist, sie anzusehen. Selbst die Menschen müssen sich täglich waschen, um Angesicht und Hände rein zu erhalten, und um gesund zu bleiben. Wie wohlthätig, wie unentbehrlich ist daher für uns das Wasser."

7. „Außer diesem mannigfaltigen Nutzen, sagte der Vater, dient das Wasser zu gar vielen Arzeneyen; sie könnten ohne Wasser nicht bereitet werden. Es zieht die kräftigsten Theilchen der Arzneykräuter, die in demselben gekocht werden, in sich ein, und wird so zu einem Heiltranke. Ja das Wasser selbst ist bey gar vielen Krankheiten als Getränk, als Überschlag und als Bad die einfachste und wirksamste Arzeney."

„Nun muß ich euch, sprach der Vater, mit den Eigenschaften des Wassers bekannt machen, welche der Schöpfer diesem Elemente gegeben hat, damit es uns Menschen so nützlich werde, als ihr bereits wißt, und noch ferner von mir hören werdet."

1. Reines Wasser ist durchaus klar und durchsichtig. An der Klarheit erkennen wir seine Reinheit, und wir sind also sicher, kein schlammiges Wasser zu trinken. Die Durchsichtigkeit der Bäche und Flüsse läßt uns bis auf ihren Grund sehen, und es ist angenehm, die Fische im Wasser so frisch und munter hin- und herschwimmen zu sehen. Die Durchsichtigkeit des Wassers

bekommt auch den Fischen sehr gut. Wäre das Wasser undurchsichtig, so müßten sie in beständiger Finsterniß leben. Allein Gott hat auch für sie liebreich gesorgt; Er vergißt keines seiner Geschöpfe.

2. Das Wasser ist flüssig. Es läßt sich leicht von einem Geschirr in das andere gießen, und schmiegt sich in allerley Formen. Man kann es mit der Hand leicht theilen, und sogleich vereinigt es sich wieder. Wäre das Wasser nicht flüssig, so könnte man nicht darauf schiffen; so aber fährt ein Schiff schnell darauf hin, trennt das Wasser vor sich her, und läßt keine Spur hinter sich zurück. Die Flüssigkeit des Wassers macht, daß eine Quelle sich durch bleyerne oder auch nur hölzerne Röhren über Berg und Thal Meilen weit herbey leiten läßt, und wir dann eine beständige Quelle, ein fließendes Wasser, in unserm Hause haben, oder daß in unserm Garten uns ein Springbrunnen ergetzt.

3. Das Wasser hat seine weislich bestimmte Schwere. Was schwerer ist, geht darin unter; was leichter ist, bleibt oben. Ein Stein fällt darin zu Boden; Holz schwimmt darauf. Die Schwere des Wassers macht, daß es große Schiffe tragen kann, die mit vielen tausend Zentnern beladen sind. Die Gewalt, mit der das Wasser vermög seiner Schwere abwärts dringt, treibt in den Mahlmühlen die Mühlräder und vermittelst derselben die Mühlsteine um, zersägt in den Sägmühlen Baumstämme zu Brettern, setzt in den Eisenschmelzen die großen Blasbälge in Bewegung, hebt die ungeheuren Eisenhämmer, die für Menschenhände zu schwer wären, empor und hammert Tag und Nacht auf die großen Eisenklumpen los, und streckt sie zu weiterem Gebrauche zu Stangen. So arbeitet das

Wasser beständig im Dienste der Menschen, und leistet, was tausend Menschenhände nicht zu Stande bringen könnten.

4. Das Wasser hat die Kraft, mit seinen feinen Theilchen sehr feste Körper zu durchdringen. Es macht so das Leder, den Lehm und dergleichen weich und zur fernern Bearbeitung geschickt. Seile und Stricke werden, wenn man sie naß macht, dicker und kürzer; die eingedrungenen Wassertheilchen ziehen sie zusammen und heben Lasten von vielen Zentnern empor. Ein Keil von Eichenholz, den man in eine Felsenspalte treibt und mit Wasser befeuchtet, schwillt auf und zersprengt die härtesten Felsen.

5. Das Wasser hat die Kraft, andere Körper in kleine, unsichtbare Theilchen aufzulösen, und in sich aufzunehmen. Das bemerkt man zum Beyspiele am Salze. Eine Messerspitze voll reines Salz, das man in ein Glas Wasser wirft, zergeht darin, so daß man nichts mehr davon sieht. Manche Quellen lösen so in dem Innern der Gebirge das vorräthige Salz auf, das uns zum Kochen unentbehrlich ist, und führen es zu uns heraus. Dieses salzige Wasser wird dann gesotten; durch das Sieden verfliegen die leichten Wassertheilchen, die schweren Salztheilchen aber bleiben zurück. So hat Gott Alles bis auf das Geringste genau abgewogen. Auch viele Quellen nehmen andere Arten von Salz, oder auch Eisentheilchen, Schwefel und dergleichen in sich auf, und so entstehen die wohlthätigen Gesundbrunnen und Heilquellen.

6. Das Wasser löset sich selbst in unendlich kleine, ganz und gar unsichtbare Theilchen auf, die sich in die Luft erheben und Dünste genannt werden. Wenn

man zum Beyspiele eine Schale voll Wasser, besonders bey warmer Witterung, an die Luft stellt, so nimmt es immer ab und wird immer weniger, bis zuletzt gar nichts mehr davon übrig ist. Man sagt freylich: Es ist eingetrocknet. Allein das ist nicht so. Es ist verdünstet, das heißt, in Dünsten in die Luft übergegangen. Das stete Verdünsten des Wassers ist uns sehr nützlich. Wenn es nicht wäre, so könnte keine Hausfrau die Wäsche trocknen; die Straßen würden nach dem Regen immer naß und voll Schmutz bleiben.

7. Die unsichtbaren Wassertheilchen oder Dünste, dergleichen immer in der Luft schweben, sondern sich daraus ab und werden sichtbar, sobald die Luft kälter wird. Dieß sehen wir, wenn wir ein Glas oder einen Spiegel aus der Kälte in eine warme Stube bringen. Das Glas läuft an, wie wir zu sagen pflegen; es wird über und über mit kleinen Bläschen bedeckt, die sich, wenn man sie durch ein Vergrößerungsglas betrachtet, sehr niedlich ausnehmen. Eben so laufen in einem warmen Zimmer die Fensterscheiben an, wenn sie von der äußern Luft kalt werden. Sie werden mit Dünsten überzogen, so daß man durch sie nur wie durch einen Nebel sieht. Große Wassertropfen laufen oft an dem Glase herab. Wir sagen dann wohl, die Fenster schwitzen. Allein das Wasser kommt nicht aus den Glasscheiben, sondern aus der Luft des Zimmers, die zunächst am Glase erkaltet. Was diese unsichtbaren Dünste, die von Zeit zu Zeit wieder zu Tropfen werden, für einen Nutzen im Großen haben, werdet ihr bald hören.

8. Noch eine wunderbare Eigenschaft hat das Wasser, es wird im Winter zu Schnee und Eis.

Die Schneeflocken bilden, wenn es bey stiller Luft und trockener Kälte schneit, lauter kleine, zarte Sternlein, die zwischen den sechs Spitzen auf so mannigfaltige Weise verziert sind, daß es deren mehrere hundert Arten gibt. Wenn man sie auf dunkelfarbigem Tuche auffängt, so kann man dieß schon mit freyen Augen, noch besser aber durch ein Vergrößerungsglas sehen. Wie wunderbar und groß ist Gott im Kleinsten!

Auch das Eis ist betrachtenswerth. Wie schön sind die überfrorenen Fensterscheiben? Wir erblicken da mancherley zierliche Abbildungen von Gesträuchen, Blättern und Zweigen, ja man sieht ganze Wäldchen von Eis; und wenn die Sonne darein scheint, so sind sie, wie mit funkelnden Edelsteinen von allen Farben besäet.

9. Mit dem Schönen vereint aber der Schöpfer immer das Nützliche; und so haben auch Eis und Schnee ihren großen Nutzen.

Wenn spät im Herbste die Erde, wegen zunehmender Kälte, nicht mehr trocknen kann, und man zuletzt vor Koth nicht mehr darauf gehen oder fahren könnte, so fängt sie an zu gefrieren. Anstatt daß sie zu einem Moraste wird, werden Moräste zu trockenem Boden, und alles Wasser wird fest wie Marmorstein. Das Eis baut dann natürliche Brücken über Bäche und Flüsse, und bahnt so den schwersten Lastwagen oder Schlitten über bodenlose Sümpfe die sichersten Straßen.

Der Schnee hüllt während der kalten Winterzeit die Erde, wie mit zarter, weißer Wolle oder feinem Pelzwerke ein, damit die Wurzeln der verschiedenen

Gewächse nicht erfrieren und sogleich mit Anfang des Frühlings, wenn der Schnee schmilzt, reichlich befeuchtet werden, und frische grüne Blättchen hervortreiben können.

---

1. Da nun für Menschen, Thiere und Gewächse eine unermeßliche Menge Wasser nöthig ist, so hat Gott eine wunderbare, große Anstalt getroffen, die ganze Erde hinreichend mit Wasser zu versehen.

Alles Wasser in Quellen und Bächen, Flüssen und Strömen, so wie der Regen, kommt ursprünglich aus dem Meere. Die Regenwolken erheben sich in ganzen Heeren aus dem Meere, verbreiten sich über alle Länder der Erde, und ziehen am häufigsten den Gebirgen zu. In den Gebirgen regnet es öfter und mehr als auf dem flachen Lande, und die höchsten Gipfel der Berge sind immer mit Schnee bedeckt. All das Wasser vom Regen und geschmolzenen Schnee dringt durch allerley Spalten und Klüfte in die unterirdischen Höhlen ein, die sich als große Wasserbehältnisse im Innern der Berge befinden, sammelt sich da, füllet sie mit immer neuem Überflusse, und ergießt sich von da aus in unzählige Quellen. Die Quellen vereinigen sich zu Bächen, die Bäche zu Flüssen, die Flüsse zu Strömen, und diese ergießen sich wieder in das Meer. Mehrere hundert große Ströme führen täglich eine unermeßliche Menge Wasser in das Meer, und doch läuft das Meer nicht über. So viel Wasser nämlich dem Meere zufließt, eben so viel erhebt sich wieder daraus in die Wolken, die allen Ländern Regen bringen, und alle Quellen aufs neue mit Wasser füllen. Es ist dieses ein beständiger Kreislauf, eine unaufhörliche Bewegung.

Wie das Wasser in den Strömen unaufhörlich dem Meere zueilet, so kehrt es in Wolken wieder zurück. Jedes Glas Wasser, das wir trinken, kommt ursprünglich aus dem Meere.

2. „Wie eigentlich der Regen entstehe, sprach der Vater, muß ich euch noch besonders erzählen. Nicht nur aus dem Meere, sondern auch aus allen Bächen, Flüssen und Seen, und aus der befeuchteten Erde steigen unaufhörlich unzählige Dünste auf, und erfüllen die Luft. Die Dünste sind die feinsten Theilchen des reinsten Wassers. Denn wenn sie aufsteigen, bleibt das Meersalz und der Schlamm der Erde zurück. Wann die Luft etwas kälter wird, vereinigen sie sich zu winzig kleinen Bläschen. Man sieht dieses bey kalter Luft an dem Hauche unsers Mundes; noch deutlicher aber sehen wir diese Bläschen, wie schon bemerkt worden, an einer angehauchten Fensterscheibe.

3. Wenn die Dünste anfangen sich zu vereinigen, so wird zuerst die obere Luft etwas trüb. Man bemerkt dann um die Sonne und den Mond einen Kreis, den man einen Hof nennt. Am leichtesten kann man einen solchen Hof, da uns die Sonne zu sehr blendet, um den Mond wahrnehmen. Der Mond nimmt sich dann so aus, wie er durch ein angehauchtes Glas erscheint. Wenn den Mond ein Hof umgibt, so weiß man, daß es bald regnen werde.

4. Wenn die Luft bis herab auf die Erde mit solchen Dunstbläschen erfüllt ist, so nennen wir das einen Nebel, der die Luft oft so trüb und undurchsichtig macht, daß man nur auf wenige Schritte um sich sehen kann.

Die Wolken sind Nebel in der Höhe. Das sieht man auf hohen Bergen. Wenn man auf einem hohen Berge in die Wolken, mit denen er bedeckt ist, hinein geht, so befindet man sich im Nebel. Die Nebel im Thale erscheinen, von einem hohen Berge aus betrachtet, als Wolken.

5. Wenn die Dunstbläschen, woraus die Wolken bestehen, in Tropfen zusammen fließen, so entsteht ein Regen; sehr feine, langsam niedergehende Tröpfchen nennt man einen Staubregen; plötzlich und schnell herabfallende Tropfen einen Platzregen. Wann die Dünste gefrieren, ehe sie zu Tropfen werden, so werden sie zu Schnee; wenn die Tropfen erst im Herabfallen gefrieren, so entstehen Schlossen, die man auch Hagel nennt. Wann die unsichtbaren Dünste, oder auch die sichtbaren Dunstbläschen sich, ohne daß es regnet, an Laub und Gras, Kräutern und Gesträuchen in Tropfen ansetzen, so ist das Thau.

6. Im Winter setzen sich manchmal gefrorne Dünste an Hecken und Bäumen an, und überziehen alle Zweige ganz ungemein zart und zierlich mit Reife. Eine solche Winterlandschaft, wenn alle Bäume und ganze Waldungen weiß vom Reife sind und alles Land weit und breit mit Schnee bedeckt ist, hat dann ein ungemein helles, heiteres Aussehen, und gewährt einen wunderschönen Anblick.

Wenn wir in einem reinen hellen Glase das Wasser betrachten, und seine wunderbaren Eigenschaften, die man ihm wohl nicht ansähe, die mancherley Gestalten, die es annimmt, und den vielfältigen Nutzen, den es uns bringt, recht bedenken, so müssen wir über die Allmacht und Weisheit Gottes erstaunen. Wir können

Gott für die zahllosen Wohlthaten, die Er uns durch das Wasser erweiset, nicht genug danken.

III. Die Luft.

Es war ein schwüler Sommertag, und die Hitze sehr drückend, ja fast unerträglich. Abends erhob sich endlich ein kühlendes Lüftchen. Der Vater gieng mit den Kindern hinaus in das Feld, sich ein wenig zu erquicken. Das Laub aller Bäume und Sträuche wurde von der Luft sanft bewegt, und die Espen zitterten. Die Ähren der Kornfelder floßen, einem großen, weiten See ähnlich, gleichsam in grünen Wellen dahin. Da sprach der Vater: So wichtig als Erde und Wasser für uns sind, ist es auch die Luft. Sie umgibt die Erdkugel von allen Seiten ringsum im Kreise, und wird deßhalb der Luftkreis genannt. Wie der Fisch im Wasser, so leben wir in der Luft.

1. Die Luft ist so fein, daß wir sie gar nicht sehen; wir können sie bloß fühlen, wenn, wie eben jetzt, ein sanftes Lüftchen unsre Wangen kühlt, oder wenn wir mit einem Baumzweige oder Blatte Papier unser Angesicht anwehen, oder mit dem Munde auf unsre Hand blasen. Wir können nur ihre Wirkungen sehen, wenn sie, zum Beyspiele, Blätter und Halme bewegt, oder — heftiger wehend die Bäume beugt. Doch hat der weise, gütige, allmächtige Gott auch der Luft, diesem feinen unsichtbaren Wesen, solche Eigenschaften gegeben, die lauter große Wohlthaten für uns sind.

2. Die Luft ist durchsichtig. Das ist eine große Wohlthat für uns. Schon bey einem starken Nebel,

wo die Luft weniger durchsichtig ist, sehen wir nichts von der Schönheit einer Landschaft, nichts von Sonne, Mond und Sternen. Wäre die Luft ganz undurchsichtig, so wäre die ganze Erde in ein beständiges Dunkel eingehüllt. Wissenschaften, Künste und Handwerke könnten nicht Statt finden. Wir wären die unwissendsten, unthätigsten, unglücklichsten Geschöpfe. So durchsichtig aber die Luft ist, so erscheinen uns sehr ferne Thürme, Waldungen und Berge, die wir nur durch Meilen breite Schichten von Luft sehen können, dennoch etwas bläulich; ja das wunderschöne Himmelsblau dort oben ist nichts, als Luft. Wie freundlich ist Gott, daß Er Himmel und Erde mit den lieblichsten, sanftesten Farben, mit Blau und Grün geschmückt hat!

3. Die Luft ist höchst flüssig. Das Wasser ist zwar auch sehr flüssig, und doch geht und bewegt man sich darin nicht ohne Mühe; in der Luft aber kann man hin- und hergehen, und arbeiten, ohne sie auch nur gewahr zu werden. Das Wasser und alle flüssige Körper werden von der Kälte in feste Körper verwandelt. Nur die Luft verliert ihre Flüssigkeit auch bey der strengsten Kälte nicht. Wie gut ist dieß für uns!

4. So leicht die Luft ist, so hat sie dennoch eine bedeutende Schwere. Sie drückt mit großem Ge- Gewichte auf Alles, was sich auf Erden befindet. Dieser Druck wird aber nur bemerkbar, wenn irgendwo ein luftleerer Raum entsteht. Wenn wir, zum Beyspiele, einen Strohhalm in das Wasser tauchen, und mit dem Munde die Luft an uns ziehen, so können wir ein ganzes Glas Wasser austrinken. Die Luft drückt auf das Wasser, und treibt es in den leeren Strohhalm. In einer Röhre, aus der man die Luft herausgezogen hat,

treibt der Druck der Luft das Wasser zu einer Höhe von 32 Schuh empor. In einer luftleeren Glasröhre steigt das Quecksilber, das schwerer ist als Wasser, 27 bis 28 Zoll hoch. Man erkennet daraus, wie schwer der Druck der Luft überhaupt und insbesondere bey Veränderung des Wetters sey, und nennt eine solche mit Quecksilber gefüllte Glasröhre Barometer oder zu deutsch Schweremesser. Auf eine Fläche, die 12 Zoll lang und breit ist, drückt die Luft mit einem Gewichte von 20 Zentnern; auf unsern Körper — mit einer Last von 300 Zentnern, ohne daß wir etwas davon merken. Wie weise und gütig hat Gott unsern Leib eingerichtet, daß ein gesunder Mensch von diesem gewaltigen Drucke nichts fühlt! In allen Theilen unsers Körpers befindet sich nämlich so viel Luft, daß sie dem Drucke der äußern Luft gleichsam das Gegengewicht hält.

5. Der Druck der Luft veranlaßte überdieß mancherley nützliche Erfindungen, zum Beyspiele, die Pumpbrunnen, um das Wasser tief aus der Erde herauf zu pumpen, und die großen Spritzen, deren man sich bey Feuersbrünsten zum Löschen bedient, und die das Wasser auf die höchsten Gebäude schleudern.

Die Schwere der Luft macht den Vögeln es möglich, zu fliegen. Wie der Fisch im Wasser, so bewegen die Vögel sich in der Luft mit geringer Mühe schnell und hurtig hin und her. Sie schwimmen gleichsam in der Luft; sie können sich beynahe so leicht machen als Luft, und was noch daran fehlt, ersetzen sie durch den Schlag ihrer Flügel, und manche Vögel schwingen sich empor bis zu den Wolken. Die Wolken schwimmen hoch in der Luft, weil sie leichter sind als Luft;

und doch hat manche große Wolke ein Gewicht von mehreren Millionen Zentnern. Wie weise hat Gott es eingerichtet, daß die Wolken so hoch am Himmel über uns schweben; würden sie nahe an der Erde hinziehen, so müßten wir einen großen Theil unsers Lebens in dichtem Nebel zubringen.

6. Die Luft ist elastisch. Doch das Wörtlein „elastisch" muß ich euch zuvor in einen paar Beyspielen erklären. Eine Rolle Papier, die man aufrollet, rollt sich von selbst wieder zusammen; eine Feder, die man krumm biegt, wird von selbst wieder gerad. Dieses nennt man elastisch. So kann man nun auch die Luft durch Kunst in einen mehr als tausendmal engeren Raum zusammen pressen, und sie dehnt sich, sobald man ihr wieder freyen Raum läßt, von selbst wieder aus. Die Luft in der Windbüchse schlägt eine wächserne Kugel durch ein Blech von Eisen. Wer gab der Luft, die so fein und zart ist, daß wir sie nicht einmal sehen, eine so mächtige Gewalt?

7. Die Luft wird vorzüglich durch die Wärme ausgedehnt, und durch die Kälte zusammengezogen. Eine verschlossene Blase, die mit Luft gefüllt ist, zieht in der Kälte sich zusammen und bekommt Falten; in der Wärme dehnt sie sich wieder aus und wird straff; über der Glut oder an einem heißen Ofen zerspringt sie sogar mit einem Knall.

8. Wird die Luft in ganzen Ländern oder über einem großen Theile des Meeres durch Wärme oder Kälte ausgedehnt oder zusammen gezogen, so entsteht ein mächtiges Hin- und Herströmen der Luft. Diese Bewegung der Luft nennt man Wind. Die Winde haben einen sehr mannigfaltigen Nutzen. Sie treiben

die Wolken, die aus dem Meere aufsteigen, nach allen Ländern hin, damit jedes Gräslein erquickt werde; sie zerstreuen die ungesunden Dünste der Erde, damit sie Menschen und Thieren nicht schädlich werden; sie setzen, wie ich euch schon gesagt habe, das Meer in Bewegung, damit das Meerwasser nicht faule. Warme Frühlingslüfte machen Eis und Schnee aufthauen, und erwärmen die Erde; kühle Winde mäßigen die Hitze des Sommers und erfrischen die Arbeiter auf dem Felde; trockene Winde trocknen die Erde. Wo man wegen Wassermangels keine Wassermühlen haben kann, baut man Windmühlen, die der Wind in Bewegung setzt. Ohne den Wind könnte man nicht über das Meer in ferne Länder schiffen. Es würde uns sehr schwer seyn, was unser Land im Überflusse hervorbringt, gegen den Reichthum jener Länder auszutauschen. Die Winde schwellen aber die Segel, die gleichsam die Flügel der Schiffe sind; und reich beladene Schiffe fahren in kurzer Zeit viele hundert Meilen weit über das Meer.

9. Sehr wunderbare Wirkungen von der elastischen Beweglichkeit der Luft sind Schall und Ton. Eine Glocke, an die man schlägt, zittert — die Luft, die sie umgibt, zittert mit — diese zitternde Bewegung breitet sich nach allen Seiten aus, gelangt bis zu unserm Ohre, und bringt da den Glockenton hervor. So ist es mit den klingenden Saiten einer Geige, mit dem Schalle der Trompeten und Pauken, mit Allem, was da tönt oder schallt. In luftleerem Raume gibt es keinen Schall; ein Glöcklein, das darin aufgehängt wird, gibt keinen Ton, wie stark man es auch läute.

10. Jeden Ton hört man in der Nähe stärker, in einiger Entfernung schwächer, und weiter hin gar nicht

mehr. Es ist da, wie mit den Kreisen im Wasser, in das man einen Stein wirft; sie verbreiten sich immer weiter, werden immer unmerklicher, und verlieren sich am Ende ganz. Auch hören wir, zum Beyspiele, eine Glocke eines entfernten Kirchthums, je nachdem der Wind weht, sehr deutlich oder gar nicht; weil die erschütterte Luft zu uns her= oder gegen die andere Seite hingetrieben wird. Wir können daraus abnehmen, woher der Wind weht, und ob er uns Regen oder schönes Wetter bringen werde.

11. Der Schall verbreitet sich sehr schnell; ungefähr in der Zeit von einem Pulsschlage zum andern durchläuft er einen Raum von tausend Schuhen. Man kann dieß leicht wahrnehmen. Wir sehen zum Beyspiele das Feuer eines fernen Schusses früher, und hören den Knall erst eine kleine Weile später. So kann man aus der Zeit, die zwischen dem Blitz und Donner vergeht, abnehmen, wie weit ein Gewitter von uns entfernt sey.

12. Stoßt der Schall auf eine etwas entfernte Mauer, einen Berg oder Wald, so prellt er davon zurück, und kommt als Wiederhall, den man auch Echo nennt, zum zweyten Mal in unser Ohr. Ihr habt wohl schon selbst zu eurer Verwunderung eure Stimme aus dem Wald wiederhallen gehört.

13. Die Mannigfaltigkeit der Töne ist sehr groß. Auf wie vielerley Art muß die Luft in einer Orgel erschüttert werden, um die vielen verschiedenen Töne hervorzubringen? Müssen wir nicht erstaunen, daß die Luft bey dem lieblichen Einklange mehrerer Töne, und noch mehr bey einer vollständigen Musik zu gleicher Zeit auf

so mancherley Art erschüttert werden kann! Welche Wunder gehen da in der Luft vor, von denen unsere Augen nichts sehen! Und welches Vergnügen machen uns die mancherley Töne? Wie lieblich ist der fröhliche Morgengesang der Lerche, der Ton einer sanften Flöte am Abend, und über alle andere Töne der Gesang des Menschen? Wie angenehm ist das Säuseln der Lüfte in den Blättern der Bäume, und das Gemurmel einer Quelle? Wie majestätvoll der Donner?

14. Auch alle Worte, die wir sprechen, werden aus Luft gebildet und schweben unsichtbar von dem Munde des Sprechenden zu dem Ohre des Hörenden. Ohne die zarte Beweglichkeit der unsichtbaren Lufttheilchen wären wir Alle stumm und taub. Welche segensreiche Gabe Gottes aber die Sprache für uns sey, davon werdet ihr weiterhin hören.

15. Die Luft hat noch ganz besondere Wirkungen auf das Wasser und das Feuer, auf Gewächse, Thiere und Menschen.

Die Luft ist es eigentlich, die da macht, daß sich das Wasser in unsichtbaren Dünsten oder dunkeln Wolkeln erhebt, und uns Thau oder Regen bringt.

Die Luft macht das Feuer in Flammen auflodern; ohne Zuströmen frischer Luft brennt kein Feuer; das Wasser löscht das Feuer, weil es die Luft abhält, es zu berühren. Ohne Luft kann kein Kräutchen, kein Grashalm wachsen; die Luft reißt von den Blumen unsichtbare Theilchen los, die in uns die angenehme Empfindung des Wohlgeruchs erregen.

Die Luft ist uns und den Thieren zum Athemholen unentbehrlich. Würde uns dieser leichte Hauch nur

kurze Zeit ganz entzogen, so müßten wir ersticken. In luftleerem Raume oder in verdorbener Luft stirbt Alles, was da lebt und athmet. Jeder Athemzug verlängert unser Leben; frische Luft weht uns jeden Augenblick neue Lebenskraft zu. Welche große Wohlthat Gottes ist für uns die Luft!

IV. Das Feuer.

An einem Herbstabende, da es bereits dunkel und ziemlich kalt war, saß der Vater mit den Kindern bey dem Ofen, der so eingerichtet war, daß man ihn im Zimmer öffnen konnte. Das Feuer darin loderte zuerst hoch auf, sank aber nach und nach in Glut. Eines der Kinder zündete hierauf ein Licht an, und stellte es auf den Tisch.

1. Da sprach der Vater: Auch das Feuer ist ein wunderbares, mächtiges Element. Wir wollen es zuerst betrachten, wie es als Kerzenlicht oder Lampenlicht auf unserm Tische, oder als Flamme und Glut in dem Ofen oder auf unserm Herde erscheint.

Das Feuer zeigt sich uns durch **Licht** und **Wärme**..

2. Das Licht einer Kerze, das nur ein kleines Flämmchen ist, erleuchtet ein ganzes Zimmer; ja bey dunkler Nacht sieht man es Stunden weit. Was sollten wir ohne Licht in den langen Winternächten anfangen? Wie viele nützliche Beschäftigungen müßten unterbleiben? Wie mancher fleißige Künstler oder Handwerker hätte für seine Kinder kein Brod? Wie manches Buch,

das uns in den langen Winterabenden lehrreich und angenehm unterhält, würde unbenützt daliegen? Wie viele Gelehrte müßten ohne Studierlampe ihre nützlichen Arbeiten unterlassen? — So aber kann der Mensch die kurzen Tage, wie durch ein Wunder, verlängern, und nützlich anwenden. Möchten die Menschen doch nie auf eine schädliche Art aus Nacht Tag machen?

3. Von der Wärme eines Kerzenlichtes nehmen wir nichts wahr, wenn wir ihm nicht mit dem Finger näher kommen. Allein das Feuer auf dem Herde oder im Ofen, das mit gelbrothem Glanze flammt, und die schöne rothe Glut der Kohlen geben eine sehr starke Hitze oder wohlthätige Wärme. Dabey ist es sehr gut für uns, daß die Feuerflammen, weil sie leichter sind als die Luft, so gerade empor schlagen. Wenn die Flammen eben so mächtig nach allen Seiten hinstrebten, wer könnte sich einem brennenden Herde nahen? Das Feuer wäre uns eher verderblich, als nützlich.

4. Das Feuer macht eine Menge Dinge, die wir zum Leben nothwendig haben, für uns Menschen erst brauchbar.

5. Welche mächtige Wirkungen das Feuer auf die verschiedenen Arten von Steinen und Erden hervorbringe, habt ihr schon gehört. Das Feuer härtet den weichen Thon zu Stein, verwandelt Sand und Kiesel in Glas, und macht den festen Kalk mürbe und zum Mörtel brauchbar. Ohne Feuer hätten wir keine Ziegelsteine und Dachplatten; die irdenen Geschirre, die der Hafner bildet, könnten nicht so fest und hart werden, daß sie klingen, wie eine Glocke; es fehlten uns auch alle Geschirre vom feinem Porzellan.

Ohne Feuer hätten wir kein Fenster, keine Brillen, die manchen Menschen so nothwendig sind, keine gläserne Flaschen, um Weine und Arzeneyen darin aufzubewahren, ja wir hätten nicht einmal ein Trinkglas. So arbeitet das Feuer für uns, um uns feste und helle Wohnungen zu bereiten und sie mit den nöhigen Geräthschaften zu versehen. Ohne Feuer könnte man keine Paläste und Tempel bauen, um die Könige zu ehren, und Gott, den Allerhöchsten, zu verherrlichen.

6. Im Feuer schmelzen die Metalle. Ohne Feuer wüßten wir Gold und Silber, Zinn und Kupfer, und das nützlichste aller Metalle, das Eisen, nicht aus den Steinen und Erdschlacken, womit sie vermischt sind, herauszubringen. Das Feuer im Schmelzofen macht, daß sie von selbst herausfließen. Mit leichter Mühe hämmert und bildet der Schmid das glühende Eisen zu Pflugscharen, Hufeisen und Radschienen. Wenn es kein Feuer gäbe, hätten wir weder Messer noch Gabel, weder silberne noch zinnerne, noch blecherne Löffel; wir hätten weder Schere noch Nadel. Es gäbe keine Gold- und Silber-arbeiter, die allerley zierlichen Schmuck und kostbare Gefäße und Geräthe verfertigen.

7. Das Feuer macht Eisen und Erze so flüssig wie Wasser, daß man sie in jede beliebige Form gießen kann. Viele Öfen bestehen aus Gußeisen; die schönen ehernen Bildsäulen, die man hie und da in großen Städten erblickt, sind gegossen; durch Hilfe des Feuers schuf der Mensch das Wunder der Gießkunst — die Glocke, deren frommer Klang unsere Herzen zum Himmel erhebt.

8. Die Früchte des Feldes, viele Gemüse aus den Gärten, so gar manche Früchte der Bäume wären uns ohne Feuer kaum genießbar. Ohne Feuer hätten wir weder Brod noch Backwerk. Bohnen, Rüben, Kohl und Erdäpfel wären ungekocht unschmackhaft zu essen. Bey manchen Baumfrüchten ersetzt das Feuer die fehlende Reife; ein herber Apfel schmeckt gebraten sehr gut. Auch das Fleisch geschlachteter Thiere würde ungekocht, roh und blutig, keine menschliche Speise seyn. Wer möchte auch nur ein ungebratenes Huhn verzehren!

9. Noch eine sehr wunderbare Wirkung hat das Feuer. Wie die Luft das Wasser in Dünste auflöst, so verwandelt das Feuer das Wasser in Dämpfe, die sich mit furchtbarer Gewalt ausdehnen. Einige Tropfen Wasser, in eine Pfanne voll brennendes Schmalz gegossen, werden plötzlich zu Dämpfen und schleudern alles Feuer weit umher. Manche Hausfrau, die das brennende Schmalz löschen wollte, setzte so ihr ganzes Haus in Flammen.

10. Erst vor Kurzem ist der menschliche Verstand darauf gekommen, die Gewalt der Dämpfe sehr gut zu benützen. Die Dämpfe, in starke metallene Röhren eingeschlossen, heben schwere Stempel von Metall empor, die dann, sobald man den Dämpfen durch eine kleine Öffnung einen Ausweg gestattet, wieder niedersinken. Mit Hilfe des Feuers setzt so ein klein wenig Wasser allerley große Maschinen in Bewegung. Ungeheure Lasten, die zu ziehen eine Menge Pferde nothwendig wären, werden aus den Bergwerken herauf gezogen; die Dampfwagen mit vielen Menschen und vielen hundert Zentner Waaren beschwert, laufen ohne

Pferde mit großer Geschwindigkeit; eben so fahren große, schwerbeladene Dampfschiffe nicht nur auf Flüssen, sondern auch auf dem Meer, ohne Segel, trotz Sturm und tobenden Wogen, schnell und leicht dahin in ferne Länder.

11. Da nun das Feuer in jeder Haushaltung, in der Esse, dem Feuerherde des Schmiedes, in den Werkstätten unzähliger Handwerker und Künstler unentbehrlich ist, und zu so vielfältigem Gebrauche dient, so hat Gott den Stoff dazu, Feuerstoff oder Brennstoff genannt, allgemein verbreitet. Beynahe in allen Körpern ist, ohne daß wir das Geringste davon merken, Feuer eingeschlossen, und darin wunderbar fest gebunden; es kann aber mit leichter Mühe, so zu sagen, losgebunden und entfesselt werden.

12. Das sehen wir am Holze, dem gewöhnlichsten Feuerungsmittel. Im Holze kann man gleichsam das Feuer auf einem Wagen nach Hause führen, in den Armen in die Küche tragen, ohne sich zu brennen, und es so lange aufbewahren, bis man es braucht; sobald der Mensch will, bricht es mit Macht, mit Knallen und Prasseln hervor.

13. Aber nicht nur das Holz der Bäume, Stamm, Äste, Zweige, Rinde und Wurzeln brennen, sogar die dürren Blätter lassen sich anzünden. Alle Gewächse enthalten Feuer. Wie leicht brennt und verbrennt das Stroh? In dem Torfe, der zum Einheizen dient, brennen vorzüglich die vielen Graswurzeln. Wie mächtig brennt das Harz vieler Bäume? Auch die Samenkörner von Mohn, Lein, Reps, die Buchkerne und dergleichen geben Öl zum Brennen. Das Baumöl, das von der Frucht des Ölbaumes kommt, brennt

mit einem reinen, schönen Lichte; eben so das Wachs, das die Bienen aus dem Blumenstaube machen. Der Weingeist, der aus dem Safte der Weintrauben, dem Weine, gezogen wird und so hell und klar ist, wie das reinste Wasser, brennt mit blauer Flamme und verwandelt sich so ganz in Feuer, daß kein Tröpflein davon übrig bleibt; er ist gleichsam flüssiges Feuer in Gestalt des Wassers.

14. Von den Thieren ist vorzüglich das Fett brennbar; aus dem Unschlitt werden Millionen Kerzen verfertigt, und erleuchten unzählige Wohnungen der Menschen. Auch die Milch enthält Feuerstoff; wir sehen das an dem Schmalze, das aus Butter ausgeschmolzen wird, und so gut brennt, als das reinste Öl.

15. Auch viele Mineralien bestehen ganz aus Brennstoff. Wie leicht brennt der Schwefel? Es gibt Erdharze, die wie das Harz der Bäume brennen. Der schöne Bernstein, der durchsichtigem Golde gleicht, läßt sich anzünden und brennt, bis er ganz vom Feuer verzehrt ist. Die Steinkohlen, die sich in manchen Bergen in ungeheurer Menge vorfinden und glänzend schwarzen Steinen gleichen, geben eine viel stärkere Hitze, als das Holz. Für holzarme Länder sind sie eine große Wohlthat Gottes.

16. Sogar ein großer Theil des Wassers enthält Feuer. Durch die Scheidekunst läßt sich aus dem Wasser ein feines, unsichtbares Wesen ausscheiden, das der Luft ähnlich und brennbar ist, und das man deßhalb brennbare Luft nennt. Man bedient sich ihrer anstatt des Öles in eigens dazu verfertigten Lampen. Und es ist sehr wunderbar, eine solche Lampe ohne Öl und Docht zu sehen, die dennoch überaus schön und hell

leuchtet, und weder Ruß noch Rauch verursacht. In großen Städten werden mit dieser Luftart, die aber vorzüglich aus Steinkohlen gewonnen wird, ganze Säle erleuchtet.

17. Von solchen brennbaren Luftarten rühren wohl auch die feurigen Lufterscheinungen her, die man bey Nacht zuweilen am Himmel, und hie und da auch auf Erden wahrnimmt. Am Himmel erblickt man, jedoch selten, feurige Kugeln; sie scheinen ungefähr so groß, als der Mond, durchlaufen in einigen Minuten eine lange Strecke des Himmels und zerspringen dann mit einem Knall. Eine solche Feuerkugel zieht manchmal einen feurigen Schweif nach sich. Die Irrlichter sind kleine, auch wohl mannshohe Flammen, die in sumpfigen Gegenden aus der Erde aufsteigen und von der Luft hin- und hergetrieben werden. Irrlichter nennt man sie, weil schon mancher nächtliche Wanderer, der sie sah, ein fernes Licht in einem Hause oder einer Laterne zu erblicken glaubte, darauf zugieng, und sich in einen Morast verirrte. Diese feurigen Lufterscheinungen am Himmel und auf Erden sind übrigens unschädlich, und schön anzusehen. Nur unwissende, abergläubische Leute erschrecken darüber, und halten sie gar wohl für Gespenster und nennen sie feurige Drachen und feurige Männer. Die Sternschnuppen sind sehr schön und glänzend und scheinen den Sternen ähnlich, schießen einige Augenblicke lang am Himmel hin, und verschwinden ohne Geräusch. Sie kommen aber nicht, wie mancher Mensch meint, aus den Sternen; sie sind nicht so weit von uns entfernt, sondern unsrer Erde viel näher. Was sie aber

eigentlich seyen, konnte man bisher noch nicht erforschen.

18. Gott hat nicht nur einen ungeheuren Vorrath von Brennstoff, große Waldungen und Steinkohlenlager geschaffen, damit wir uns hinreichend mit Feuer versehen können; Er gab uns auch leichte Mittel an die Hand, es zu erregen.

19. Einige Dinge entzünden sich oft gegen unsern Willen von selbst. Das Heu, besonders das Grummet oder Nachheu, das feucht herein gebracht wird, geräth leicht in Gährung, entzündet sich dann, und verursachte schon oft eine Feuersbrunst. Zwey Mühlsteine, zwischen denen sich kein Getreid mehr befindet und die sich an einander reiben, werden glühend heiß; auf diese Art ist durch Nachlässigkeit des Müllers schon manche Mühle abgebrannt. Ein Wagenrad, das nicht geschmiert ist, fängt an zu brennen; so gerieth schon mancher Lastwagen in Brand. Zwey trockene Hölzer, die man heftig an einander reibt, gerathen in Flammen. Auf diese Art wissen ferne Völker jenseits des Meeres sich Feuer zu verschaffen.

20. Die einfachsten und bekanntesten Mittel, Feuer zu erregen, sind bey uns Stahl, Stein und Zunder. Aus dem kalten Stahle sprühen bey dem Anschlagen an den Stein Funken hervor. Diese Funken sind eigentlich kleine Stückchen Stahl, die durch die schnelle Reibung augenblicklich glühend werden und sich losreißen. Der Zunder von zubereitetem Baumschwamm oder gebrannter Leinwand fängt die Funken auf. Das klein wenig Schwefel am Schwefelhölzchen, womit man den Zunder berührt, brennt augenblicklich mit blaulichem Feuer, und das ganze Hölzchen geräth in

Flammen, woran man dann eine Kerze anzünden oder auf dem Herde ein großes Feuer anschüren kann. Solche kleine Gegenstände sind unsrer Aufmerksamkeit gewiß nicht unwerth. Ein kleiner Stein, ein Stückchen Stahl, ein wenig Schwefel sind in der Haushaltung ganzer Völker von großer Wichtigkeit. Auch die kleinsten Dinge sind große Wohlthaten Gottes.

21. Das Feuer, das sich so leicht erregen läßt, erregt wieder Feuer und läßt sich leicht mittheilen. Ein Fünklein Feuer hat schon oft eine große Feuersbrunst veranlaßt; an einer brennenden Kerze kann man, ohne daß sie etwas von ihrem Lichte verliere, mehrere tausend, ja unzählige Kerzen anzünden. Die Schnelligkeit, mit der sich das Schießpulver entzündet, ist zum Erstaunen. Das Feuer verbreitet sich, in einer so unendlich kleinen Zeit, aus einem Körnlein über alle andere, daß Alles nur ein Augenblick scheint. Ein Fünklein Feuer setzt mehrere Zentner Pulver plötzlich in Flammen. Die Gewalt des Pulvers ist furchtbar. Dennoch leistet es den Menschen große Dienste. Es sprengt die härtesten Felsen, mit deren Hinwegräumung Menschenhände Jahre lang zu thun gehabt hätten, augenblicklich. Mit Hilfe des Pulvers erlegt der Mensch die Thiere des Waldes, die ihm zur Nahrung und Kleidung dienen; er stürzt den Raubvogel hoch aus der Luft herab und vertheidigt sich gegen Raubthiere. Durch das Schießpulver wurden in fernen Weltgegenden ganze Länder den Löwen, Tiegern und andern grimmigen Thieren gleichsam abgenommen und so erobert. Möchten die Menschen die Erfindung des Pulvers, die ihnen so nützlich werden kann, doch nie zu ihrem Verderben mißbrauchen! Auch Kinder haben aus straf-

barer Unvorsichtigkeit mit dem Schießpulver und geladenen Gewehren schon oft großes Unglück angerichtet.

22. Nicht nur über die ganze Erde ist Feuerstoff verbreitet, sondern auch unter der Erde, und es gibt da auch unterirdisches Feuer. Davon zeugen die Berge, die schon seit Jahrtausenden von Zeit zu Zeit Feuer auswerfen, und feuerspeiende Berge genannt werden. Furchtbare, schwarze Rauchwolken steigen aus ihnen empor; hochrothe Flammen erheben sich zum Himmel, und erhellen bey Nacht weit umher Land und Meer mit schauerlichem Glanze; manchmal wirft der Berg so viele Asche aus, daß sie die Sonne verfinstert und das Land umher Meilen weit bedeckt; ganze Ströme geschmolzener Mineralien, Lava genannt, brechen rothglühend daraus hervor. Viele solche feuerspeiende Berge sind zwar schon seit Jahrhunderten erloschen; von Zeit zu Zeit entstehen aber auch wieder neue.

23. Wozu dieses unterirdische Feuer diene, wissen wir nicht genau. Da aber Alles auf Erden so weislich eingerichtet ist, so muß auch dieses Feuer seinen Nutzen haben. Vielleicht dient es, die Erde von Innen heraus zu erwärmen und fruchtbarer zu machen; denn die Gegenden zunächst diesen Bergen sind die fruchtbarsten der Erde. Dieses Feuer mag auch zu Entstehung der Metalle beytragen. Auch die heißen Quellen, die an vielen Orten aus der Erde hervorbrechen, mögen daher rühren. Wie die Sauerbrunnen den Kranken vorzüglich zum Trinken dienen, so gewähren die warmen Quellen manchen Presthaften ein heilsames Bad. So ist auch das Feuer und die Hitze unter der Erde für die Menschen sehr nützlich und heilsam.

24. Sogar in den Wolken des Himmels, die doch nur aus Wasser bestehen, befindet sich eine eigene Art von Feuer, das dem Feuer auf Erden ähnlich, aber doch wieder sehr davon verschieden ist. Es ist der Blitz, der unter dem furchtbaren Getöse des Donners aus den Wolken flammend hervorbricht. Wenn ein Wetter sehr weit von uns entfernt ist, sehen wir zwar das Leuchten des Blitzes, hören aber den Donner nicht. Das nennt man Wetterleuchten.

25. Das Hochgewitter ist eine der prachtvollsten Erscheinungen der Natur. Himmel und Erde scheinen in Flammen zu stehen, und der Donner erschüttert unsere Wohnungen. Hier offenbart Gott besonders seine große Macht und Herrlichkeit. Jeder vernünftige, tugendhafte Mensch betet an; selbst der Bösewicht bebt und zittert, und faßt wohl gar gute Vorsätze.

26. Auch das Gewitter ist eine Wohlthat Gottes. Es kühlt die schwüle Luft ab, und reinigt sie von schädlichen Dünsten. Menschen und Thiere fühlen sich erquickt und athmen leichter. Das Gewitter befördert, besonders wenn es von Regen begleitet ist, die Fruchtbarkeit der Erde. Die Gewitterregen sind die fruchtbarsten. Laub und Gras grünen frischer, jede Blume blüht schöner.

27. Der Blitzstrahl fährt meistens, mit hellem, weit leuchtendem Glanze, von einer Wolke zur andern; manchmal aber stürzt er auch herab auf die Erde; er schlägt dann in Häuser, Bäume oder Thürme, beschädigt oder zertrümmert sie, entzündet, was er auf seinem Wege Brennbares findet, und tödtet sogar Menschen und Thiere.

28. Allein der gütige Gott hat uns ein Mittel an die Hand gegeben, uns und unsere Wohnungen gegen diese Gefahr sicher zu stellen. Man hat bemerkt, daß der Blitz dem Glockendrahte, der sich an einem Kirchthurme befindet, folge, und daran herablaufe. Deßhalb hat man auf den Spitzen der Thürme oder den Gibeln der Häuser eiserne Stangen errichtet, von denen ein starker Draht herabgeht bis in die Erde. Eine solche Anrichtung nennt man einen Blitzableiter; denn man hat gefunden, daß auf diese Art der Blitz sich unschädlich ableiten lasse. — Wir wollen Gott danken, daß er dem Menschen Verstand gab, den furchtbaren Blitz gleichsam an einem Faden zu lenken, damit unsere Wohnungen nicht in Asche gelegt, und wir nicht getödtet werden.

IV.

Die dreyerley Erdstriche.

Eines Morgens im Frühlinge gieng der Vater mit den Kindern auf eine Anhöhe, um den Aufgang der Sonne zu betrachten. Noch war es dunkel; man konnte die Farben der Blumen noch nicht unterscheiden, die Zweige und Blätter der Bäume schienen beynahe schwarz. Nach und nach strahlte das freundliche Morgenroth immer heller empor; die Wolken schienen im Feuer zu glühen. Endlich kam die Sonne herauf. Anfangs glänzte sie, weil die niedere Luft etwas dünstig war, so sanft, daß man sie wohl ansehen konnte; sie glich röthlichem Golde. Allein bald kam sie höher herauf, in die reinere Luft, und leuchtete nun so helle, daß man die geblendeten Augen wegwenden mußte. Die ganze Gegend umher, von ihrem Glanze erhellt, erschien in aller Farbenpracht des Frühlings.

1. „Welch ein Wunder der Allmacht und Weisheit Gottes ist doch die Sonne! sprach der Vater gerührt und voll Andacht. So klein die Sonne uns vorkommt, so erleuchtet sie dennoch die ganze Erde weit und breit. Ihr mächtiges Licht schmückt dort den Wald mit dem mancherley Grün, die Blüthen der Gartenbäume roth und weiß, die Schlüsselblumen auf den Wiesen gelb, und das kleine Veilchen mit dem sanften Blau. Jeder Thautropfen funkelt im Sonnenglanze

abwechselnd mit allen Farben des Regenbogens. Den Regenbogen selbst, dessen sieben Farben ihr schon oft bewundert habt, macht die Sonne in den Wolken erscheinen. Wie gütig ist der Schöpfer, der die Sonne so geschaffen hat, daß sie unsern Aufenthalt auf Erden nicht nur mit ihrem Lichte erleuchtet, sondern Himmel und Erde so wunderbar mit den herrlichsten Farben schmückt!

2. Wie die Sonne die Erde erleuchtet, so erwärmt sie auch Alles auf Erden. Die Sonnenhitze macht die Kornähren auf dem Acker, den Apfel am Baume, und die Trauben am Weinstocke reifen. Ohne Sonnenwärme könnte kein Gräslein wachsen; Quellen, Bäche und Flüsse wären beständig gefroren. Die Erde wäre ohne Sonne nicht nur von beständiger Nacht umgeben; sie wäre, sammt dem Meere, ein kalter, todter Eisklumpen; kein Mensch, kein Thier, kein Vogel oder Fisch könnte darauf leben. Welche wunderbare Kraft, die Alles belebt, hat Gott der Sonne verliehen!"

3. Der Vater versprach den Kindern, ihnen von der Sonne künftig noch Vieles zu sagen, das sie jetzt noch nicht begreifen würden, und fuhr dann fort: Der Lauf der Sonne, wie er unsern Augen erscheint, bewirkt Tag und Nacht, und die vier Jahrszeiten. Diese sind aber nach der verschiedenen Lage, welche die Länder unserer Erdkugel gegen die Sonne haben, sehr verschieden. In unserm Lande wechselt die Länge und die Kürze der Tage und Nächte mit einander ab; wir haben deßhalb alle Jahre regelmäßig vier Jahrszeiten — Frühling, Sommer, Herbst und Winter. Es gibt aber Länder, in denen der längste Tag, und eben so die längste Nacht, Monate lang währt,

und wo es fast beständig Winter ist. In andern Ländern hingegen sind Tag und Nacht immer fast gleich lang, und es herrscht dort ein beständiger Sommer. Die langen breiten Strecken der Erdkugel, in denen diese Länder liegen, nennt man Erdstriche; man nennt sie auch Erdgürtel oder Zonen, weil sie die Erde wie ein Gürtel umgeben. Da der Erdstrich, in dem wir wohnen, im Vergleich mit jenen kalten Erdstrichen nicht sehr kalt, und im Vergleich mit dem heißen Erdstriche nicht so sehr heiß ist, so wird er der gemäßigte Erdstrich genannt.

I. Von dem gemäßigten Erdstriche.

1. „Um diesen unsern Erdstrich recht kennen zu lernen, sprach der Vater, müssen wir auf den Lauf der Sonne etwas genauer Acht haben. Zuvor aber ist es nöthig, daß ihr die vier Hauptgegenden des Himmels, die man auch die vier Weltgegenden nennt, euch wohl merket.

2. Wenn wir unter freyem Himmel, so weit unser Gesicht reicht, um uns blicken, so scheint es uns, daß Himmel und Erde rings umher im Kreise an einander gränzen. Diesen Kreis nennt man den Gesichtskreis. Die Gegend des Himmels, in der uns die Sonne aufgeht, nennt man Aufgang; die Gegend, wo sie untergeht, nennt man Untergang; die Gegend, wo sie am Mittage steht, wird Mittag, die Gegend, die der Mittagsgegend gerade entgegen gesetzt ist, wird Mitternacht genannt. Wenn wir zur Mittagszeit das Angesicht gerade gegen die Sonne kehren, so haben wir vor uns Mittag, zur linken Hand

Aufgang, zur rechten Untergang, im Rücken Mitternacht. Diese vier Gegenden, Aufgang, Untergang, Mittag und Mitternacht, haben in der Erdbeschreibung die kurzen Namen: Ost, West, Süd und Nord. Diese vier Namen und ihre Bedeutung müsset ihr wohl im Gedächtnisse behalten.

3. Ohne Zweifel habt ihr, meine lieben Kinder, schon bemerkt, daß die Sonne in unserm Lande das Jahr hindurch nicht immer an der nämlichen Stelle und zur nämlichen Zeit, sondern an verschiedenen Stellen und zu verschiedenen Zeiten auf- und untergehe. Wir wollen aber dieses mit einander näher beobachten. Hier auf dem Lande, wo uns die Sonne vom frühen Morgen bis zum späten Abende in die Fenster scheint, ist das leicht. Wir sehen die Sonne täglich auf- und untergehen; wir dürfen uns also nur die Stellen merken, wo und wann sie zu gewissen Zeiten auf- und untergeht."

4. Der Vater machte die Kinder von Zeit zu Zeit aufmerksam, wie die Sonne bald bey einem fernen Baume oder Hause, und bald bey einem weit entlegenen Hügel, Walde oder Kirchthurme auf- oder untergehe. Die Stelle ihres Aufganges oder Unterganges, an dem längsten und kürzesten Tage, und wann Tag und Nacht gleich sind, mußten die Kinder sich ganz besonders merken. Sie sahen mit Freude, wie die Sonne ein halbes Jahr lang von Norden gegen Süden und im andern halben Jahre vom Süden gegen Norden rücke. Eben so bemerkten sie, daß die Sonne von dem kürzesten bis zum längsten Tage täglich zwey Minuten früher auf- und zwey Minuten später untergehe; daß sie hingegen von dem längsten bis zu dem kürzesten Tage

täglich zwey Minuten später auf- und eben so viel Minuten früher untergehe.

5. Es ergab sich daraus Folgendes, das die Kinder mit Hilfe des Vaters zu Papier gebracht hatten:

A. Mit Anfang des Frühlings, den 21. März, Morgens um 6 Uhr, geht die Sonne genau an dem Punkte auf, der eigentlich Ost ist, und Abends um 6 Uhr an dem entgegengesetzten Punkte, der eigentlich West ist, wieder unter. Der Tag ist dann, so wie die Nacht 12 Stunden lang; und Tag und Nacht sind sohin gleich.

Von diesem Tage an geht die Sonne, etwa um so viel, als ihre anscheinende Breite beträgt, weiter gegen Norden hin, auf und unter, und steht Mittags um eben so viel höher am Himmel. Der Tag nimmt zu und die Nacht ab. Auch die Wärme nimmt zu, weil die Sonne länger bey uns verweilt, und ihre Strahlen immer senkrechter einfallen.

B. So geht es fort bis zum 22. Junius, wo der Sommer anfängt. Die Sonne geht Morgens um 4 Uhr auf und Abends um 8 Uhr unter, und steht Mittags an dem höchsten Punkte des Himmels, den sie des Jahres nur einmal erreicht. Dieser Tag ist der längste; er beträgt 16, die Nacht hingegen nur 8 Stunden.

Von diesem Tage an geht die Sonne eben so, wie sie gegen Norden vorrückte, wieder zurück gegen Süden; sie steht Mittags eben so immer etwas niedriger am Himmel. Die Tage nehmen wieder ab und die Nächte zu.

C. Am 23. September, mit Anfang des Herbstes, geht die Sonne an den nämlichen Punkten wieder auf und unter, wo sie zu Anfang des Frühlings auf- und untergegangen ist, und Tag und Nacht sind wieder gleich.

Die Sonne geht nun immer weiter gegen Süden hin auf und unter, und steht täglich jeden Mittag niedriger am Himmel. Die Tage werden immer kürzer, die Nächte immer länger und und es fängt an kälter zu werden.

D. Endlich, am 27. December, wo wir den kürzesten Tag und die längste Nacht haben, nimmt der Winter seinen Anfang. Die Sonne geht erst Morgens um 8 Uhr auf, und schon Abends um 4 Uhr unter. Der Tag währt nur 8 Stunden, die Nacht aber ist 16 Stunden lang.

Von diesem Tage an rückt die Sonne wieder weiter herauf gegen Norden, geht täglich früher auf und später unter, und steigt immer höher am Himmel herauf; die Tage wachsen, die Nächte werden kürzer, bis endlich Tag und Nacht wieder gleich sind, und ein neuer Frühling anfängt.

6. „Diesen ihren Lauf, sprach der Vater, hält die Sonne so genau und richtig ein, daß sie in hundert, ja tausend Jahren nie ein Haar breit von ihrer vorgezeichneten Bahn abgewichen, oder auch nur um das kleinste Theilchen einer Minute zu früh oder zu spät gekommen ist. Die vollkommenste Uhr ist nichts gegen dieses Meisterwerk des Schöpfers!

7. Die abwechselnden Tages- und Jahres-zeiten, die von dem Laufe der Sonne herrühren, sind nun von

dem Schöpfer sehr weise, und für uns Menschen sehr wohlthätig angeordnet; auch alle Geschöpfe sind so beschaffen, wie es für diesen unsern Erdstrich nothwendig ist.

8. Am Morgen erscheint, bevor die Sonne aufgeht, die Morgenröthe; am Abende folgt nach dem Untergange der Sonne die Abendröthe. Morgen- und Abend-röthe sind nicht nur sehr schön und lieblich anzusehen; sie sind für uns auch sehr wohlthätig. Wenn die Sonne plötzlich aus der dunkelsten Nacht hervorbräche, oder wenn wir bey dem Untergange der Sonne augenblicklich in finstere Nacht versetzt würden, so würde Das unsern Augen sehr wehe thun. Die Sonne würde uns blenden; in der Nacht aber, die uns so schnell überfiele, würden wir uns kaum mehr zu recht finden.

9. Mittags scheint die Sonne am wärmsten, mildert im Winter die Kälte, und reift im Sommer die Früchte. Wenn die größere Hitze des Sommers eintritt, stehen die Bäume bereits reichlich mit Laub geschmückt. Es fehlt nicht an Schatten, und der arbeitsame Landmann kann unter einem Baume sich erholen, und da wohl auch sein Mittagsmahl einnehmen. Die finstere Nacht ist dazu bestimmt, daß der Mensch von seinem Tagwerke ausruhe; sie zieht, damit er desto ruhiger schlafen möge, gleichsam einen Vorhang um sein Lager, der mit Sternen geziert ist, und der Mond mit seinem milden Glanze leuchtet gleich einer sanften Nachtlampe am Himmel.

10. Die Länge und Kürze der Tage ist auch sehr weislich abgemessen. Die langen Sommertage kommen dem Landmanne, der im Sommer sehr viele Arbeit hat, sehr wohl zu Statten. Wenn zur Ärntezeit der Tag

nur wenige Stunden währte, die Sonne erst Morgens um 8 Uhr aufgienge oder schon um 4 Uhr wieder untergienge — wie wollte er da Zeit finden, die Früchte des Feldes hereinzubringen? Die Tage des Winters sind vorzüglich zu häuslichen Geschäften bestimmt, die man bey einer Öllampe verrichten kann. Sie dürfen also schon kürzer seyn.

11. Frühling, Sommer, Herbst und Winter geben der Erde eine sehr mannigfaltige schöne Gestalt. Der Frühling schmückt sie mit frischem Grün und den mancherley schönen Farben unzähliger Blumen und Blüthen. Im Sommer prangt sie mit einem Reichthume goldener Ähren. Der Herbst färbt das Laub der Bäume und Gesträuche bunt; der Obstbaum ist mit Früchten und der Weinstock mit Trauben beladen. Der Winter beraubt zwar die Erde ihres grünen Schmuckes und ihrer Blumen, bekleidet sie aber, anstatt ihres bunten Gewandes von mancherley Farben, mit blendend weißem Schnee und schmückt die entlaubten Gesträuche und Bäume mit silberhellem Reife.

12. Im Winter, der rauhesten Jahrszeit, offenbart sich Gottes liebevolle Vatergüte ganz vorzüglich; Er hat für alle seine Geschöpfe treue Vorsorge getroffen.

13. Schon Das zeigt von zarter Schonung, daß es nur allmählig kalt wird, wie es auch im Sommer nur nach und nach warm wird. Bräche sogleich nach einem heißen Ärntetag auf einmal so heftiger Frost ein, wie mitten im Winter, so würde er für Menschen und Thiere schädlich, ja wohl gar tödtlich seyn. So aber können sie sich durch das allmählige Zunehmen der Kälte daran gewöhnen.

14. Gott sorgte für Erhaltung der Gewächse, Kräuter und Bäume, die den Menschen und den Thieren zum Leben nothwendig sind. Jene Arten von Kräutern, die nur ein Jahr dauern, bringen noch im nämlichen Jahre reifen Samen, und streuen ihre Samenkörnlein sogleich aus, die dann den Winter über in der Erde ruhen, bis sie im Frühlinge aufgehen und Blätter und Blumen hervortreiben. Die Wurzeln solcher Gewächse, die zwey oder mehrere Jahre dauern, zum Beyspiele die Wurzeln des Grases auf den Wiesen, und der jungen Saaten auf den Feldern, der Bäume in Gärten und Wäldern, werden von dem Schnee, wie ihr schon vernommen habt, vor dem Erfrieren geschützt. Das Laub der Bäume fällt, ehe der Winter kommt, ab, weil sonst der Schnee die Bäume mit seiner Last zerdrücken würde, wie wir das, wenn zu Zeiten noch spät im Frühlinge Schnee fällt, mit Augen sehen können. Die Rinde vieler Waldbäume ist gegen Norden hin, von welcher Seite die kältesten Winde kommen, mit Moos bewachsen, das sie vor dem heftigen Froste schützt. Die Bäume, die im Winter grün bleiben, die Tannen und Fichten, haben anstatt des Laubes nur grüne Nadeln, auf denen der Schnee sich nicht zu sehr anhäufen kann. Auch sind die Äste dieser Bäume so gewachsen, daß sie unter der Last des Schnees sich abwärts beugen, ohne zu brechen, und der Schnee dann von ihnen leicht abfällt.

15. Für alle Thiere, für die kleinsten wie für die größten, ist auf den Winter hin gesorgt. Die zarten bunten Schmetterlinge, die nur vom Safte der Blumen leben, sind zuerst Raupen, die auf den Blättern herum kriechen und sich davon nähren, dann aber

sich wie Leichen einhüllen, oder gar in der Erde, worin sie sich vergraben, wie im Grabe den Winter über ruhen, und dann im Frühlinge zum neuen Leben erstehen. Andere Schmetterlinge befestigen ihre Eyer an den Zweigen oder an dem Stamme der Bäume und überziehen sie mit einer Art von festem Kitt, oder bedecken dieselben mit den feinen Federchen, womit sie selbst bekleidet sind und verwahren so die kleinen zarten Eyerchen gegen die Kälte des Winters. Die Ameisen überwintern in ihren kunstreich eingerichteten Wohnungen, den Ameisenhaufen; die Bienen sammeln Honig für den Winter.

16. Diejenigen Vögel, die im Winter keine Nahrung fänden, die Schwalben, die Lerchen, die Störche und noch viele andere Vögel ziehen in wärmere Gegenden. Schon im Herbste, wo sie noch keinen Mangel haben, sammeln sie sich in Scharen, und machen sich auf die Reise. Sie wissen den Weg von vielen hundert Meilen, ohne Erdbeschreibung gelernt zu haben, richtig zu finden. Im Frühlinge kehren sie wieder in unser Land zurück.

17. Allein der Frosch, der nicht so weit hüpfen könnte, die langsame Schnecke, die unmöglich in einen wärmern Erdstrich hinzukriechen vermöchte — wie bringen diese, bey der ihnen tödtlichen Kälte, bey dem gänzlichen Mangel an Nahrung den Winter zu? Auch für diese ist gesorgt. Die Frösche verstecken sich tief im Wasser; die Schnecken vergraben sich unter die Erde; und beyde Arten dieser Thiere bringen den Winter in einem tiefen Schlafe zu, bis die Wärme des Frühlings sie wieder weckt. Sie wissen gar nichts von dem Winter; sie leben in einem beständigen Frühling und Sommer.

18. Die Thiere des Waldes haben auch im Winter keinen sonderlichen Mangel an Futter, und wissen sich sehr gut gegen Frost zu schützen. Das Eichhorn versteckt Haselnüsse und Bücheln in hohle Bäume, um hinreichenden Vorrath im Winter zu haben; es bauet sich aus Reisern und Moos auf den Bäumen eine sehr künstliche Wohnung, die überall sorgfältig verschlossen ist, und nur einen kleinen Eingang hat. Die Füchse haben ihre Höhlen, die sie sich unter die Erde graben, und leben zur Winterszeit vorzüglich von Wald- und Feld-mäusen. Auch diese finden in ihren künstlich gegrabenen Wohnungen unter der Erde gegen die Kälte Schutz, und leben da von den gesammelten Holzsamen und Getreidekörnern. Hirsche, Rehe nnd Hasen nähren sich von Baumrinden und zarten Baumzweigen, dürrem Grase und Laub, und verbergen sich vor den rauhen Winden in dem Dickicht des Waldes, besonders der jungen immer grünen Tannenbäume. Auch haben alle Waldthiere im Winter einen dichtern Pelz. Wohl Jederman weiß, daß der Balg der Hasen und Füchse im Winter besser und brauchbarer sey, als im Sommer.

19. Am liebreichsten und wahrhaft väterlich hat Gott für die Menschen gesorgt, damit sie in dem Winter an nichts Mangel haben. Der Sommer bringt eine solche Menge Getreide hervor, daß sie auch im Winter davon leben können. Das Gras wächst im Frühlinge und Sommer im Überflusse, und gibt getrocknet so viel schönes duftendes Heu, daß man das nöthige Vieh den Winter über reichlich damit füttern kann. Die Kühe versehen uns auch im Winter mit Milch, und die im Sommer reichlicher gewonnene Milch liefert für die Haushaltung Schmalz und Käse. Viele

Baumfrüchte halten sich so lange, daß wir auch um Weihnachten, wenn alle Obstbäume kahl sind, noch Äpfel haben, die so frisch sind, als kämen sie erst vom Baume. Manche Äpfel dauern so lange, bis es wieder Äpfel gibt. Viele Obstarten, die nicht so lange dauern, sondern unnütz verfaulen würden, lassen sich trocknen und Jahre lang aufbewahren. Der Herbst bringt so viele Trauben hervor, daß man sich auf viele Jahre hinein mit Wein versehen kann, der mit den Jahren immer besser wird. Die Wolle der Schafe gibt uns Tuch zu warmen Kleidern und Mänteln; auch wissen wir uns in den Pelz mancher Thiere zu hüllen. Das Öl von den Samenkörnern mancher Gewächse, die wir im Sommer bauen, erleuchtet in den langen Winternächten unsre Wohnungen. Es fehlt uns nicht an Holz, im kalten Winter uns in unsern Stuben die Wärme des Sommers zu verschaffen. Je kälter eine Gegend unsers Erdstriches ist, desto mehr Waldungen hat sie.

20. Wenn draußen schneidend kalte Winde wehen, und das ganze Land mit tiefem Schnee bedeckt ist, können wir ruhig am Ofen sitzen, und haben an nichts Mangel. Wer sollte Gottes liebreiche Vatersorgfalt nicht dafür preißen!

II. Von dem kalten Erdstriche.

1. An einem heißen Tage des Monats Junius saß der Vater mit den Kindern in dem Schatten eines Baumes. Da sprach er: Wenn wir uns in Gedanken gegen Norden hin, in den kalten Erdstrich, begeben, so treten wir, so zu sagen, in eine ganze andere neue Welt. Dort, wo der nördliche kalte Erdstrich anfängt,

währet der längste Tag 24 Stunden; wenn es bey uns Mitternacht ist, steht die Sonne dort noch am Himmel. Eben so währet aber auch dort die längste Nacht 24 Stunden und die Sonne erscheint auch zur Mittagszeit nicht mehr am Himmel. Weiterhin sind der längste Tag und die längste Nacht Monate lang. Im äußersten Punkte von Norden, Pol genannt, wo aber keine Menschen mehr wohnen, währet der Tag 6 Monate; ein halbes Jahr lang läuft die Sonne immer, doch gar nicht hoch, rings an dem Himmel herum. Aber auch die Nacht währet 6 Monate, und ein halbes Jahr lang läßt die Sonne sich nicht mehr am Himmel sehen.

2. Nur jene Gegenden des kalten Erdstriches, in denen es einen bis zwey Monate Nacht ist, sind noch von Menschen bewohnt. Die Kälte ist hier furchtbar; das Meer ist mehrere hundert Meilen weit gefroren, und wenn es hie und da aufzuthauen anfängt, schwimmen Eisschollen darin, die hoch wie Berge daraus hervorragen, und noch einmal so tief darin hinabreichen. Auf dem Lande sind Berg und Thal mit tiefem Schnee bedeckt, der niemals ganz hinwegschmilzt. Die Kälte ist so heftig, daß sogar das Queckſilber gefriert, und daß es so fest und hart wird, wie ächtes Silber, und sich hammern läßt.

3. In diesen Ländern wächst kein Kornhalm; hier ist an keine Saat und Ärnte zu denken. Es gibt da kein Brod. Die Erde bringt nur Moos, und nur wenig Gras und Kräuter hervor. Da gibt es keine Kuh, deren Milch die Leute nähren; keine Schafe, deren Wolle sie kleiden könnte. Da ist kein Baum, der die Bewohner bey der schrecklichen Kälte mit Holz versehen könnte; man sieht nur wenig niedriges Gesträuch.

Und dieser traurige Winter währet beynahe zehn Monate lang. Im Junius, wenn hier bey uns die Erde mit aller Pracht des Sommers bekleidet ist, fängt dort der Boden erst an aufzuthauen.

4. Welche Anstalten hat nun der gütige, liebevolle Vater der Menschen getroffen, daß seine Kinder auch dort leben können, daß sie bey der langen Nacht nicht immer im Finstern sitzen müssen, daß sie sich gegen die grimmige Kälte schützen und in diesen furchtbaren Ländern sich ernähren und kleiden können?

5. Während der Zeit, da die Sonne nicht mehr über den Gesichtskreis herauf kommt, macht schon der Schnee helle, und der Mond und die Sterne leuchten mit unbeschreiblicher Klarheit. Eine schöne helle Röthe am Himmel, Nordlicht genannt, das sich bey uns nur selten und gar wenig sehen läßt, verbreitet dort einen Glanz, daß man dabey einen kleinen Druck lesen könnte. Die Morgenröthe und Abendröthe ziehen Wochen lang rings um den Gesichtskreis herum, und verkürzen die lange Nacht. Ja man sieht das Bild der Sonne wohl schon mehrere Tage, bevor sie selbst aufgegangen, und mehrere Tage, nachdem sie untergegangen ist, so hell und klar am Himmel schweben, daß die ganze Gegend davon erleuchtet wird."

6. „Dieß, sprach der Vater zu den Kindern, kommt von einer ganz eigenthümlichen Beschaffenheit der Luft her. Allein euch zu erklären, wie es eigentlich zugehe, wäre hier zu weitläufig. Indeß bewirkt das Wasser eine ähnliche Erscheinung, wie ihr sogleich mit Augen sehen sollt."

Der Vater legte ein kleines Geldstück in eine obere Kaffeeschale, stellte die Kinder so, daß sie nicht ganz

bis auf den Grund der Schale sehen konnten und also nichts von dem Gelde erblickten. Hierauf goß er Wasser in die Schale, und sieh! — nun erblickten die Kinder zu ihrer Verwunderung das Geld. „So, sprach der Vater, wie ihr dieses Geldstück an einem andern Ort erblickt, als wo es sich wirklich befindet, so sehen wir die Sonne bey ihrem Aufgange und Untergange etwas höher am Himmel. So wird der Tag auch für unsere Gegenden, freylich nur um Weniges, länger; man gewinnt aber dennoch zu mancher Arbeit, die sich nicht bey Kerzenlicht verrichten läßt, einige Zeit, was für viele Menschen ein nicht geringer Gewinn ist.“

7. „Um die Bewohner des kalten Erdstriches, in dem keine Bäume wachsen, hinreichend mit Holze zu versehen, hat Gott eine so wunderbare als wohlthätige Einrichtung gemacht. Das Meer treibt beständig eine Menge Baumstämme, Treibholz genannt, man weiß nicht aus welchen weit entfernten waldreichen Gegenden, an die eisigen Ufer dieses Landes. Die Leute können sich nun Hütten daraus bauen, und damit das nöthige Feuer unterhalten.

8. Aber woher sollen die Bewohner dieses kalten Erdstriches Nahrung und Kleidung nehmen? Für einen großen Theil der Bewohner dieses Erdstriches, für die Lappländer, hat Gott vorzüglich Ein Thier geschaffen, das jenen Leuten Alles verschafft, was sie bedürfen, und ihren ganzen Reichthum ausmacht. Es ist das Rennthier, das ein großes, schönes Geweih hat, wie ein Hirsch; an Gestalt aber dem Rindviehe ähnlich ist. Die Einwohner jenes Landes haben große Heerden von vielen tausend zahmen Rennthieren. Noch mehrere aber leben, von Menschen entfernt, in

freyem Zustande. Wenn man ihre zahllosen Geweihe von Ferne erblickt, so glaubt man einen entblätterten Wald zu sehen. Auf die wilden Rennthiere wird eifrig gejagt.

9. Das Rennthier gibt eine sehr gute Milch, woraus Butter und ganz vortreffliche Käse gemacht werden; das Fleisch der Rennthiere ist sehr nahrhaft und schmeckt so gut, als Hirschwildpret. Die ganze Kleidung der Einwohner, von der Mütze bis auf die Stiefel, besteht aus den dicht behaarten Rennthierfellen. Aus den Sehnen machen sie Faden zum Nähen, aus den Därmen drehen sie Schnüre. Die Wände ihrer Wohnungen sind mit Rennthierfellen austapezirt, damit sie desto wärmer halten. Rennthierfelle dienen ihnen zum Bette. Aus dem Geweihe und den Knochen

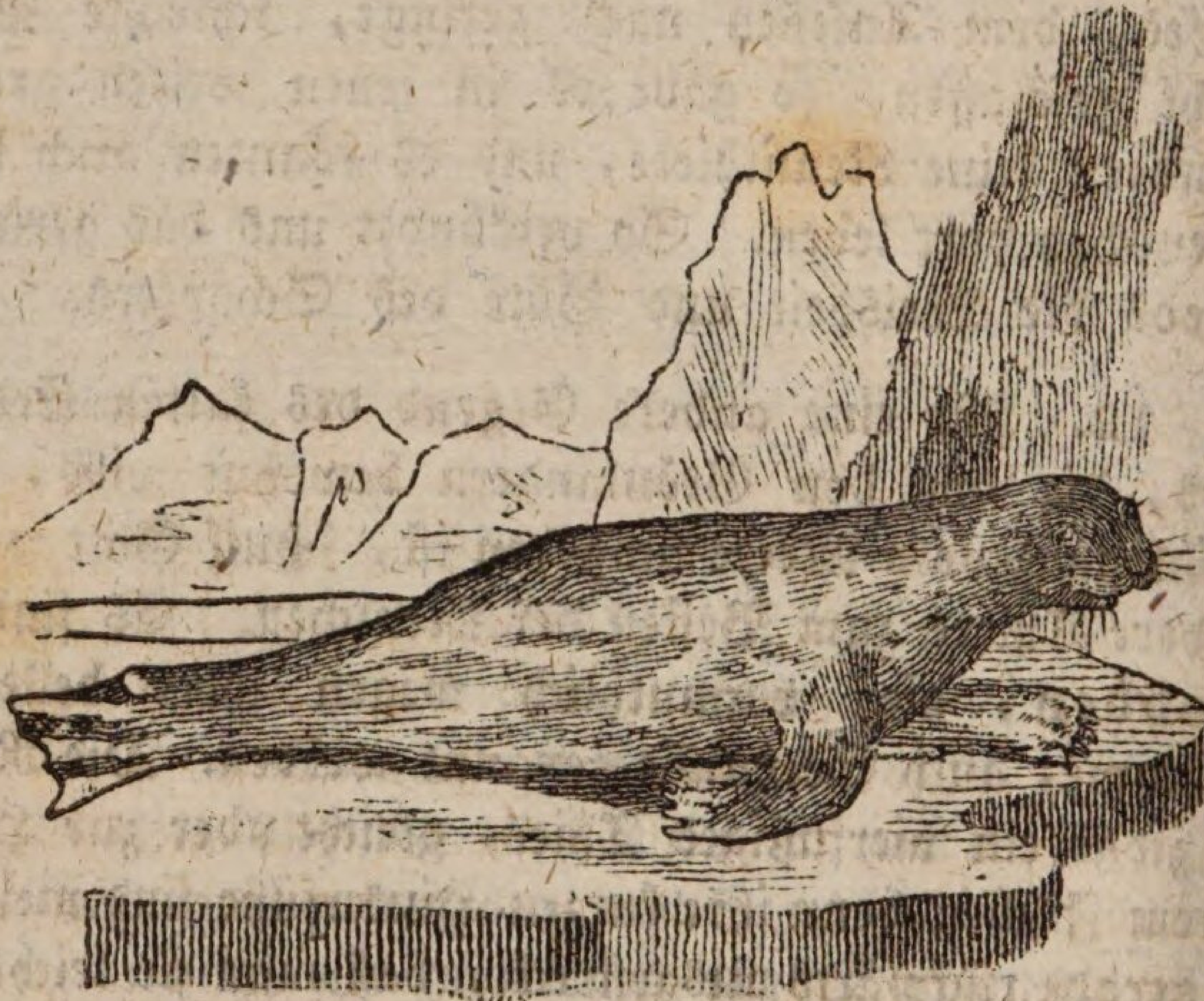
machen sie Löffel, Messer und Gabel; aus den Klauen Trinkgeschirre; die Blase dient ihnen zur Flasche. Die Rennthiere sind ihre Pferde und laufen auch wirklich ohne Vergleich schneller als die besten Pferde. Man spannt sie daher in Schlitten, und braucht sie auch zum Lasttragen; in einigen Gegenden reitet man sogar darauf.

10. Das Rennthier ist ganz für diese Länder geschaffen. Sein liebstes Futter ist eine Art weißes Moos, Rennthiermoos genannt, das hier im Überflusse wächst; große Meilen lange und breite Strecken Bodens sind ganz damit bedeckt. Die Thiere wissen es im Winter sehr gut unter dem Schnee aufzuwittern, und haben unten an ihrem Geweihe zwey Schaufeln, den Schnee damit wegzuschaufeln. Deßwegen hat nicht nur der Rennhirsch, sondern auch die Rennkuh Geweihe. Die Rennthiere haben unter dem Augenliede, oder Augendeckel, wie wir zu sagen pflegen, noch einen zweyten Augendeckel, ein feines dünnes Häutchen, Nickhaut genannt, womit sie den Augapfel, wie mit einem zarten durchsichtigen Flor bedecken können, damit der Schnee sie nicht blende, und Schneegestöber und heftige Winde den Augen nicht schaden. Die Lippen sind sehr haarig, damit der Schnee und die rauhe Luft nicht so leicht eindringe. Ihre Klauen sind unten sehr breit, damit sie in den tiefen Schnee nicht einsinken, sondern darüber, wie über den grünen Rasen einer Wiese, pfeilschnell hinlaufen. Ihr schneller Lauf kommt ihnen sehr gut zu Statten, um den benachbarten weißen Bären und andern Raubthieren zu entgehen. So hat der gütige Schöpfer nicht das Geringste vergessen, was zur Erhaltung dieser Thiere nothwendig ist.

11. Wie das Rennthier für diese Länder, so ist das Rennthiermoos ganz nur für diese Thiere geschaffen. Es ist ihnen ein sehr gesundes kräftiges Futter, bey dem sie fett und stark werden; es wächst den Winter hindurch auch unter dem Schnee. Hätte Gott dieses, dem Ansehen nach geringe, schlechte Moos nicht geschaffen, so gäbe es in jenen weiten großen Ländern keine Rennthiere, und es könnten auch keine Menschen dort leben. So verkündet uns das geringste Moos die Weisheit und Güte des Schöpfers.

12. Für eine andere Gegend des kalten Erdstriches, die von den Grönländern bewohnt wird, und wohl ganz vom Meere umgeben ist, schuff Gott wieder andere Thiere zum Besten der Menschen. Es sind die Robben, die, vermuthlich wegen ihrer bellenden Stimme, auch Seehunde genannt werden. Die Robbe ist zwar ein vierfüßiges Thier, gleicht aber zur Hälfte einem Fische; denn ihre kurzen Hinterfüße sind meistens so gerade rückwärts ausgestreckt, daß man sie leicht für einen Fischschwanz ansehen könnte. Diese Thiere leben theils in dem Meere, theils auf dem Lande. Sie haben zwischen ihren Zehen eine besondere Haut, Schwimmhaut genannt, und können trefflich schwimmen; sie laufen aber langsam, weil sie dazu nur die Vorderfüße brauchen können, und die Hinterfüße nachschleppen müssen. In dem Meere leben sie von Fischen und andern Meerthieren; sie kommen aber in ganzen Heerden heraus auf das Land, und verzehren, was sie von Kräutern finden. Mit ihren scharfen Krallen erklettern sie die höchsten Eisfelsen, und lagern sich gerne auf den weiten Eisfeldern, um sich da zu sonnen. Ihre Haare sind fast so fein, wie Biberhaare, und so be-

schaffen, daß sie auch mitten im Wasser nicht naß werden; kein Tropfen Wasser bleibt darauf stehen. Die Robben kommen immer völlig trocken aus dem Wasser an das Land.



13. Diese Thiere sind nun den Bewohnern jenes Landes so nothwendig, als uns unsere Kühe, Schafe und Ziegen. Das Fleisch ist so gut, saftig und fett, daß man es schwarzem Wildpret vergleicht; es läßt sich geräuchert Jahre lang aufbewahren, und ist die tägliche Kost und beynahe die einzige Nahrung jener Leute; es wird ihnen nie zuwider, wie auch uns das tägliche Brod nie verleidet. Das Fett dieser Thiere, womit sie viel reichlicher, als Schweine bedeckt sind, so daß sie, so zu sagen, einem Fettklumpen gleichen, ersetzt in diesem Lande den Mangel an Butter. Das Öl, das

sich daraus bereiten läßt, ist so gut, daß die Bewohner es sogar trinken, wie wir die Milch; ja daß sie es dem besten Weine, den man ihnen zu kosten gab, vorzogen. Mit den Fellen sind die Einwohner vom Kopf bis zu den Füßen bekleidet; sie machen daraus nicht nur Mütze, Rock und Fußbekleidung, sondern sogar ihr Hemd; die Sehnen geben ihnen sehr dauerhaften Faden zum Nähen. Sie bedecken mit den Fellen ihre Hütten, überziehen damit ihre Schlitten, und verfertigen daraus und aus einigen Wallfischrippen sehr geschickt ihre kleinen Schifflein, worin immer nur ein Mensch sitzt und muthig auf dem Meere herumrudert, um zu fischen oder Robben zu jagen. Sie benutzen die dünnen Därme der Robben anstatt der Fensterscheiben, und füllen mit dem Fette ihre Lampen, die langen Winternächte zu erhellen. Ihre vorzüglichste Beschäftigung ist die Robbenjagd; denn sie wissen nichts von Feldbau und Viehzucht. Sie verfolgen die Robben zu Wasser und zu Land, und erlegen sie mit Pfeilen und Spießen. Was dem Lappländer das Rennthier ist, das ist dem Grönländer der Seehund.

14. Die Bewohner des kalten Erdstrichs leben, in ihren rauhen Gegenden voll Schnee und Eis, fröhlich und vergnügt, und haben eine ganz ungemeine Liebe zu ihrem Vaterlande. Es dünkt ihnen ein Paradies. Diejenigen, die in unsre freundlicheren Gegenden gebracht werden, sehnen sich wieder zurück in ihre Heimath und bekommen das Heimweh.

15. So wußte Gott den Menschen, die in jenen schauerlichen Gegenden wohnen, Alles zu verschaffen, was ihnen zum Besten nothwendig ist, ja Er wußte ihnen ihren rauhen Aufenthalt sogar lieb und angenehm

zu machen. Wer muß hier nicht Gottes weise, immer gütige Vorsehung anbetend bewundern.

III. Von dem heißen Erdstriche.

1. An einem kalten Wintertage nach Tische sprach der Vater: Ganz das Gegentheil von unserm Lande, und noch mehr von jenen kalten, nördlichen Gegenden ist der heiße Erdstrich. Wie es jetzt bey uns, und dort in Norden beynahe immer Winter ist und Alles von Frost und Kälte, von Schnee und Eise starrt; so ist es weit gegen Süden hin glühend heiß und es herrscht in diesen Ländern ein beständiger Sommer.

2. Da, wo die Sonne, wann wir den längsten Tag haben, den Menschen Mittags gerade über dem Kopfe steht, fängt der heiße Erdstrich an. Von diesem Tage an rückt auch hier die Sonne täglich etwas mehr gegen Süden. Wenn bey uns Tag und Nacht gleich sind, steht die Sonne den Leuten, die in Mitte dieses Erdstrichs wohnen, Mittags über dem Haupte. So rückt sie fort bis zur andern Gränze dieses Erdstrichs und kehrt dann, wenn wir den kürzesten Tag haben, wieder zurück gegen Norden bis an die Gränze, die uns am nächsten liegt. So durchwandelt sie, innerhalb eines Jahres, diesen Erdstrich einmal hin und einmal her.

3. Den Bewohnern der beyden Gränzen dieses Erdstriches kommt sie des Jahres einmal, den übrigen Einwohnern aber des Jahres zweymal über dem Kopfe zu stehen.

Ein Stab, der da gerade aufrecht in die Erde gesteckt wird, wirft Mittags gar keinen Schatten. Auch

an den übrigen Tagen stehet die Mittagssonne immer sehr hoch am Himmel, und ihre Strahlen fallen beynahe senkrecht herab.

4. Deßhalb ist es in diesem Erdstriche sehr heiß. Die Hitze ist so groß, daß man sich auf steinigem Boden die Fußsohlen verbrennt; die Sonnenstrahlen, die einen Menschen Mittags gerade auf den Kopf treffen, können ihn plötzlich tödten. Die Menschen haben da von der starken Sonnenhitze eine dunkle oder schwärzliche Farbe, ja in den heißesten Gegenden dieses Erdstriches sind sie schwarz wie Kohlen. Große Strecken Landes sind von der Sonne ganz ausgebrannt und in dürre Sandwüsten verwandelt.

5. Man sollte es nicht für möglich halten, daß in diesem heißen Erdstriche Menschen wohnen könnten; und doch hat Gott auch für die Bewohner desselben so weise und liebreich gesorgt, daß sie in ihrem heißen Lande gesund, fröhlich und zufrieden leben. Der heiße Erdstrich ist auch der reichste an schattigen und fruchtbaren Bäumen; es grünen und blühen da die herrlichsten Gewächse. Um dieses zu bewirken, hat Gott ganz eigene Anstalten getroffen.

6. Schon das ist sehr gut, daß in diesen Ländern der Tag nie merklich länger, als zwölf Stunden ist; wenn die Sonne dort so lange, wie bey uns hier, oder gar so lange, wie in dem kalten Erdstriche schiene, so würde sie Alles versengen.

7. Viele Berge erheben sich dort hoch über die Wolken, wo es so kalt ist, daß ihre Gipfel beständig mit Schnee bedeckt sind, der die glühende Hitze der Thäler mildert; von dem Meere her wehen kühlende Lüfte.

8. Abends und die Nacht hindurch fällt reichlicher Thau, der gleich einem starken Regen Alles befeuchtet und erfrischt, was da blüht und grünt; viele Gewächse sammeln und verwahren den Thau zwischen ihren zusammengerollten Blättern, damit auch die Menschen sich erquicken können. Ein Tuch, das man auf die Erde ausbreitet, wird davon durch und durch naß; wenn man es ausdrückt, kann man eine ganze Schale mit dem reinsten Wasser füllen.

9. Am wohlthätigsten ist für jene Länder die Regenzeit, die bey dem steten Sommer anstatt des Winters eintritt. Die Wolken verhüllen dann beständig die Sonne, damit die Hitze nicht so sehr überhand nehme; der starke anhaltende Regen verhindert das gänzliche Austrocknen der Erde. Die Quellen und Bäche erhalten neuen Zufluß; das Wasser der ausgetretenen Flüsse und Ströme dringt so tief in den Boden ein, daß alle Gewächse auf lange Zeit hinreichende Feuchtigkeit haben.

10. Alle Arten von Pflanzen, Gesträuchen und Bäumen, die dort wachsen, sind recht eigentlich für diesen Erdstrich geschaffen. Unsre Getreidarten gedeihen dort nicht; eben so wenig der Weinstock. Es wäre auch unmöglich, bey der großen Hitze jener Länder einen Acker oder Weinberg im Schweiße des Angesichts zu bauen, wie es bey uns geschieht. Der gütige Gott hat für die Bewohner dieser Länder auf eine andere Weise recht väterlich gesorgt.

11. Die herrlichsten Bäume dieser Länder, ja der ganzen Erde sind die Palmen; ihr Anblick ist unbeschreiblich prächtig und majestätisch; sie werden deßhalb auch die königlichen Palmen oder die Könige unter den Bäumen genannt.

Sie sind ohne Vergleich höher, als alle Bäume, die bey uns wachsen, und von ganz anderm Aussehen. Ihr Stamm ist sehr schlank und ohne Äste; anstatt der Äste ist zu oberst eine Krone von 40 bis 80 ungemein großen, schönen grünen Blättern. Jedes Blatt ist 20 bis 25 Schuh lang, und 2 bis 3 Schuh breit. Mehrere Palmen zusammen bilden ein grünes Gewölbe, das wie auf hohen Säulen ruht, den Sonnenstrahlen wehrt, und die Luft unten hindurch streichen läßt, so daß die Bewohner hier Schatten und luftige Kühlung finden.

Es gibt mehrere Arten von Palmbäumen.

12. Die Dattelpalme ist die gemeinste und wächst auch in sehr warmen Gegenden außer dem heißen Erdstriche. Ihre Früchte, Datteln genannt, sind

eine Art länglich runder Steinfrüchte, und an Gestalt unsern Pflaumen ähnlich, aber noch einmal so lang. Sie befinden sich dicht unter der Blätterkrone in reichen herabhängenden Trauben; eine einzige Traube besteht oft aus 200 Früchten. Frisch sind sie sehr saftig, erquickend und von einem weinähnlichen Geschmacke; auch wird der berühmte Palmwein daraus bereitet. Getrocknet schmecken sie wie getrocknete Feigen, und man ißt sie anstatt des Brodes. Viele Menschen leben in jenen Ländern nur von Datteln. So bereitete Gott ihnen in einer Frucht Speis und Trank.

13. Die Sagopalme gibt noch reichlichere Nahrung. Ihre Früchte sind zwar kaum zu genießen; sie sind mit Schuppen bedeckt, wie ein Tannenzapfen, nur so groß wie eine Pflaume, und der reife Kern ist schwarz, und so hart wie Stein. Dennoch wußte Gott diesen Palmbaum zu einer reichen Mehlkammer für die Menschen zu machen. Denn dieser Baum, der bis 60 Fuß hoch, und so dick wird, daß ihn ein Mann kaum umspannen kann, hat anstatt des Holzes, eine nur zwey Finger dicke Rinde, und ist von unten bis oben mit lockerem Marke gefüllt, aus dem vortreffliches, feines, weißes Mehl bereitet wird. Ein Baum gibt zwey bis drey Zentner Mehl; von drey Bäumen kann ein erwachsener Mensch ein Jahr hindurch leben. In der kurzen Zeit von sieben Jahren ist der Sagobaum ausgewachsen. Es gibt unermeßliche Wälder von solchen Bäumen. Nicht nur finden die Bewohner jener Länder fast ohne Mühe für sich hinreichende Nahrung; sie können noch eine Menge Sagomehl, das sie zu kleinen runden Körnern formen, verkaufen; diese Körner, Sago genannt, halten sich bey zwanzig Jahren lang,

und werden bis zu uns gebracht. Man empfiehlt sie vorzüglich den Kranken zu Suppen, als eine sehr nahrhafte, leicht verdauliche Speise. Da dieser mehlreiche Baum für die Menschen eine so große Wohlthat ist, allein eine furchtbare Art wilder Schweine, die es dort gibt, dem Marke dieses Baumes sehr nachstellen, so hat der Schöpfer ihn unten mit starken Stacheln umgeben, sie davon abzuhalten.

14. Die herrliche Kokospalme trägt Früchte, die so groß sind, als der Kopf eines Kindes, eine gelbbraune, überaus schön gezeichnete Schale haben, und Kokosnüsse genannt werden; solcher Nüsse hängen immer zwanzig bis dreyßig, wie die Beeren einer Traube, an Einem Stiele, und wachsen dicht unter der schönen Blätterkrone rings um den Stamm hervor. Die steinharte Schale schließt, wenn die Nuß zwar ausgewachsen, aber noch nicht ganz reif ist, wohl eine halbe Maaß weißen Saft in sich, der sehr angenehm, kühlend und erfrischend ist, und Kokosmilch genannt wird. Die reifen Nüsse enthalten einen Kern, der wie Mandelkern schmeckt und sehr nahrhaft ist. Immer befinden sich halb und ganz reife Nüsse an dem Baume; so kann hier der Mensch zu gleicher Zeit Hunger und Durst stillen. Die Kokosnußschalen werden zu Trinkschalen benützt, die zähen Zasern, aus denen sie bestehen, lassen sich wie Hanf bearbeiten. Der Stamm des Baumes hat so viele Knoten oder Absätze, daß er leicht zu ersteigen ist. Aus den Kokosnüssen wird auch treffliches Kokosöl gepreßt, das so schön gelb ist, wie Pomeranzen, wie Veilchen riecht, und zu Speisen, zu Salben und zum Brennen in Lampen dient. Der Saft des Kokosbaumes, der aus den Einschnitten, die man in den

Baum macht, reichlich herausfließt, gibt ein Getränk, das dem Traubenmoste ähnlich ist.

15. Den besten Palmenwein gibt aber die Weinpalme. Jedes ihrer großen Blätter besteht aus siebenzig bis achtzig kleinern, die sich wie die Stäbe eines Fächers oder vielmehr wie Strahlen ausbreiten. Diese schönen Blätter und die herrlichen Blüthen geben ihr ein überaus prächtiges Ansehen. Man schneidet die Blüthensprossen ab, und hängt ein Geschirr darunter. Innerhalb vier und zwanzig Stunden sammelt sich darin bey zwey Maaß Saft. Das dauert, ohne dem Baume zu schaden, einen ganzen Monat. Man bekommt also in einem Monate von einem Baume einen Eimer Saft. Dieser ist sehr angenehm zu trinken, schmeckt säuerlich süß, und würde, wenn man davon zu viel tränke, berauschen. Aus diesem Safte kann man auch Essig und Zucker bereiten.

16. Alle Palmen haben aber sonst noch mancherley Nutzen. Die jungen, zarten Blättersprossen geben ein sehr gutes Gemüse, das man Palmenkohl nennt. Die starken Rippen der ausgewachsenen Blätter geben Latten zu Hütten, die in jenen heißen Ländern zu hinreichenden Wohnungen dienen; anstatt der Dachplatten werden diese Hütten mit Palmblättern gedeckt. Man macht aus den Blättern auch Sonnenschirme, Sonnenhüte und Körbe; man flicht daraus Matten, die als Vorhänge und Teppiche gebraucht werden. Aus den Blätterscheiden kann man Zeug zu Kleidern weben, Schnüre drehen und Netze stricken. Man schreibt auch auf getrocknete Palmblätter, und hat deßhalb in jenen Ländern kein anderes Papier. Aus dem Stamme einiger Palmen werden allerley Holzarbeiten verfertiget,

ja sogar Schiffe gebaut, deren Segel und Seile auch von Palmblättern gemacht sind.

17. Gott ist unerschöpflich reich an Mitteln, die Menschen zu ernähren, und mit allem Nothwendigen zu versehen. Ganzen Völkern des heißen Erdstrichs, wo es keinen Ackerbau und keine Heerden von Milchkühen gibt, schenkte Er noch andere herrliche Gewächse, die ihnen diesen Mangel reichlich ersetzen; Er gab ihnen den Brodbaum und den Butterbaum.

18. Der Brodbaum erreicht die Größe einer Eiche; seine schönen grünen Blätter gleichen den Feigenblättern, sind aber mehr als dreymal so groß. Die reifen Früchte dieses Baumes sind schön gelb, länglich rund und fast so groß, wie eine Melone. Wann die Früchte ausgewachsen, aber noch grün sind, enthalten sie ein schneeweißes Mark. Man wickelt sie in die Blätter des Baumes und bratet sie. Sie schmecken dann wie gutes Weizenbrod, das mit etwas Kartoffelmehl vermischt ist. Allein aus den geschälten Früchten macht man auch Teig an, backt ihn, und bekommt ein Brod, das mehrere Monate lang genießbar und sehr schmackhaft ist. Die Menschen befinden sich dabey sehr wohl und gesund. Von zehn bis zwölf Bäumen kann eine ganze Familie leben. Aus dem Baste des Baumes werden Zeuge zu Kleidern verfertigt, die dem Musseline ähnlich sind. Über eine Strecke von 2000 Meilen des heißen Erdstriches ist dieser Baum verbreitet, und gibt den Menschen Nahrung und Kleidung.

19. Der Butterbaum ist an Gestalt einer Eiche ähnlich, aber nicht so groß; die Früchte sind eine Art Nüsse, mit grüner Schale, weißem Mark und

festem Kern. Man siedet die Nüsse im Wasser, und dann setzt sich oben auf dem Wasser ein Fett an; wenn es erkaltet, wird es schön weiß, fest und schmackhaft, wie Butter von Kuhmilch.

20. Noch ein Baum, auf dem die Baumwolle wächst, und der in dem heißen Erdstriche am besten gedeiht, ist auch für uns besonders merkwürdig. Dort haben die Schafe, anstatt der Wolle, nur kurze, glatte Haare. Denn die dichte Wolle, womit hier bey uns die Schafe bedeckt sind, wäre ihnen dort eine unerträgliche Last; sie wäre auch für jene Menschen, die keiner so warmen Kleidung bedürfen, wie wir, von keinem sonderlichen Nutzen. Gott läßt daher den Bewohnern jener Länder eine feinere, zartere Art von Wolle auf den Bäumen wachsen. Sie ist in einer Art Nüsse, die der Baum trägt, enthalten, und wird zu feinen leichten Kleidungsstücken verwendet.

21. Die Baumwollenstaude, die dort, wie bey uns der Kohl, gebaut wird, bringt noch feinere Wolle der Art hervor. Sowohl der Baum als die Staude wurde auch in andere warme Länder verpflanzt, ja die Baumwolle wird bis zu uns gebracht. Man spinnt daraus das schöne feine Strickgarn; auch werden die schönen weißen Musseline und die mancherley schön gefärbten oder bunt bemahlten Kattune daraus gewebt.

22. Wie die Bäume und Kräuter dem heißen Erdstriche angemessen sind, so sind es auch die Thiere. Ein kleines, unansehnliches Thierchen liefert den Menschen in heißen Ländern einen noch vortrefflicheren Stoff zu Kleidern, als die Baumwolle. Es ist dieß der Sei-

denwurm, oder richtiger gesprochen, die Seidenraupe, die sich von den Blättern des Maulbeerbaumes nährt und ein kleiner weißer Schmetterling wird, der hie und da etwas gelb oder braun gezeichnet ist.

Das Gespinnst, in das sich die Raupe einspinnt, ist ungefähr so groß, als ein kleines Taubeney, und besteht aus einem feinen Seidenfaden, der bey 1000, und da er doppelt ist, bey 2000 Schuh lang ist. In heißen Ländern lebt die Seidenraupe auf den Maulbeerbäumen im Freyen, und spinnt sich dort sogleich an den Bäumen ein. Die Gespinnste, Kokon genannt, hängen dort sehr zahlreich an den Bäumen und gleichen goldenen Früchten. Auch in unser Land wurde der Maulbeerbaum verpflanzt; die Raupen müssen aber, weil es bey uns zu kalt ist, nicht ohne viele Mühe,

in warmen Zimmern gezogen werden. Indeß hat man auch schon bey uns von ihnen viele Seide erhalten.

23. Das vorzüglichste Thier, das recht eigentlich für den heißen Erdstrich bestimmt ist, ist das Kameel.

Es ist viel größer, als das größte Pferd, hat hohe Füße, einen langen Hals, und auf dem Rücken einen Buckel oder Höcker. Einige Kameele haben deren zwey. Es kommt in den dürresten Gegenden der Welt fort. Manche der glühend heißen Wüsten, die dort zwischen den fruchtbaren Landstrecken liegen, sind viele Tagreisen lang und breit. Tiefer Sand bedeckt den Boden; nirgends fließt eine Quelle, und man erblickt da nur magere stachlige Gewächse.

24. Das Kameel hat daher unter den Fußsohlen breite Ballen, die ihm das Gehen im Sande erleich=

tern, und zugleich so dick sind, daß es die Hitze des Sandes nicht empfindet. An den Knien und andern Theilen der Füße hat es ähnliche Schwülen, auf denen es, wenn es sich niederlegt, wie auf Kissen ruht. Das Maul, die Lippen und das Zahnfleisch sind knorpelig, damit sie von den stachligen Gewächsen, die dem Thiere zur Nahrung dienen, nicht verwundet werden. Am wunderbarsten ist für das Kameel gesorgt, daß es in jenen dürren, heißen Gegenden nicht verdurste. Wer dort reisen will, muß, wie es schon zu Abrahams Zeiten war, einen Schlauch voll Wasser mitnehmen, um unterwegs vor Durst nicht zu verschmachten. Einen solchen Schlauch hat das Kameel in seinem Leibe. Es kann einen Vorrath von Wasser auf acht bis zehn Tage zu sich nehmen. Wenn es Durst fühlt, läßt es so viel Wasser, als nöthig, in den Schlund heraufsteigen, und stillet so seinen Durst. Bemerkenswerth ist, daß dieses Wasser im Leibe des Kameels viele Tage rein und klar bleibt. Schon mehrmal wurden Reisende von brennendem Durste genöthigt, ein Kameel zu schlachten, und fanden in ihm nach acht Tagen noch einige Maaß Wasser, das vollkommen gut und trinkbar war. Ist es hier nicht augenscheinlich, wie der Schöpfer für seine Geschöpfe so weise und gütig gesorgt hat?

25. Das Kameel dient den Bewohnern jener Länanstatt das Pferdes und Rindes zugleich. Es ist gleich bequem zum Reiten und Lasttragen. Sein Buckel ist gleichsam ein natürlicher Reit- oder Pack-sattel. Sein Schritt ist sehr sanft, und doch läuft es im Trabe so schnell als ein Pferd im Galopp. Es trägt eine Last von mehr als zwölf Zentnern. Man bedient sich in jenen Ländern des Kameels anstatt der Last- oder Gü-

ter=wagen. Ein Zug von solchen beladenen Kameelen heißt eine Karawane.

26. Die Kameele sind sehr sanft und leitsam, und lassen sich willig abrichten. Auf einen Wink ihres Führers legen sie sich nieder, damit man sie leichter bepacken und besteigen kann. Wenn man unterwegs hält, um sie ausruhen zu lassen, legen sie sich sogleich wieder nieder, damit man sie abpacke. Die Waarenballen werden los gemacht, und die Thiere gehen ihrer Nahrung nach. Auf ein gegebenes Zeichen kommen sie wieder, und jedes liegt oder kniet vielmehr zwischen seinen Waarenlasten nieder, und läßt dieselben willig wieder aufpacken. Mit der Peitsche läßt es sich nicht zu einem schnellern Laufe antreiben; wohl aber durch Musik. Es läuft nach dem Tacte einer Pfeife, langsamer oder schneller, wie man es haben will.

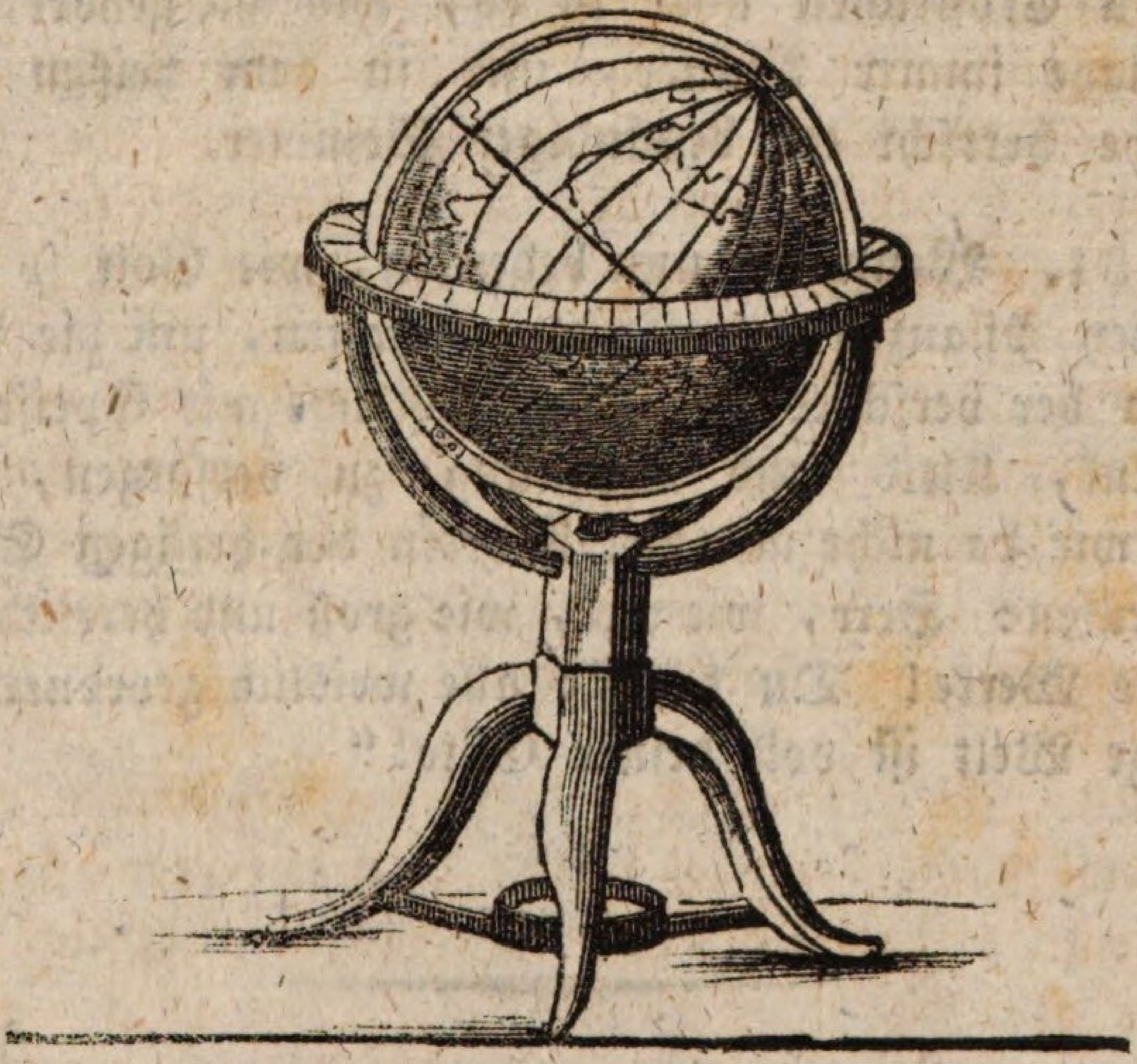
27. Die Milch der Kameele wird, wie bey uns die Kuhmilch, benützt. Das Fleisch junger Kameele soll sehr schmackhaft seyn. Aus den Kameelhaaren werden Zeuge zu Kleidern und Teppiche verfertigt; die Haut gibt gutes starkes Leder.

28. Noch ist von den dreyerley Erdstrichen zu bemerken, daß es zwey kalte, zwey gemäßigte, und nur einen heißen, im Ganzen also fünf Erdstriche gebe."

29. „Wie diese Erdstriche sich um die Erde herumziehen, sprach der Vater, will ich euch jetzt an diesem Apfel zeigen." Er schälte von dem Apfel zwey Streifen so ab, daß in der Mitte ein noch einmal so breiter Streif, und oben um den Butzen und unten um den

Stiel, ein eben so breiter Kreis von der Schale stehen blieb.

„So, sprach der Vater, kann uns der mittlere ungeschälte Theil des Apfels den heißen Erdstrich, was oben und unten ungeschält geblieben die kalten Erdstriche, und was ohne Schale ist die gemäßigten Erdstriche, wiewohl nur beyläufig, andeuten. Genauer werdet ihr dieses an einer künstlichen Erdkugel, dem Globus, sehen, den ich euch in der Folge zeigen werde. Seht indeß hier die Abbildung eines solchen Globus.



30. Der gemäßigte Erdstrich, den wir bewohnen, liegt auf der nördlichen, der andere gemäßigte Erdstrich auf der südlichen Seite der Erde. Wenn wir den längsten Tag haben, haben die Bewohner jenes

Erdstriches den kürzesten Tag; wenn wir den kürzesten Tag haben, haben sie den längsten Tag. Wenn bey uns Tag und Nacht gleich sind, so sind bey ihnen, so wie auf der ganzen Erde, Tag und Nacht gleich. Wenn bey uns der Frühling die Erde mit Blumen und frischem Grün schmückt, färbt bey ihnen der Herbst das Laub gelb und roth, und alle Blumen sind verblüht; wenn bey uns der Sommer die Kornfelder reifen macht, bedeckt bey ihnen der Winter die Felder mit Eis und Schnee. So wechseln zwischen den zwey gemäßigten Erdstrichen Frühling und Herbst, Sommer und Winter stets mit einander ab. In den zwey kalten Erdstrichen aber ist es, wie ihr gehört habt, beynahe immer Winter, und in dem heißen Erdstriche herrscht ein beständiger Sommer.

31. Wenn wir nun bedenken, wie Gott so mancherley Pflanzen und Thiere geschaffen, um die Menschen der verschiedenen Himmelsstriche mit Speise und Trank, Kleid und Wohnung zu versorgen, müssen wir da nicht mit den Worten der heiligen Schrift ausrufen: Herr, wie viel, wie groß und herrlich sind deine Werke! Du hast sie alle weislich geordnet; die ganze Welt ist voll deiner Güte!“

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Lehr- und Lesebuch für die mittlern und obern Klassen der deutschen Schulen im Königreiche Bayern

Bd.: 1. Allgemeine Erdbeschreibung in Verbindung mit Naturkunde überhaupt.
- 86 S. : 7 Ill.

München 1840

Paed.pr. 2076 m-1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10760411-3